

**MÉTHODE**  
**NOUVELLE**  
**POUR**  
**LE TRAITEMENT DES DÉVIATIONS**  
**DE LA COLONNE VERTÉBRALE ;**

PRÉCÉDÉE  
D'UN EXAMEN CRITIQUE DES DIVERS MOYENS EMPLOYÉS  
PAR LES ORTHOPÉDISTES MODERNES.

PAR LE DOCTEUR C. G. PRAVAZ,  
Ancien élève de l'École Polytechnique, Membre correspondant  
de la Société de Médecine de Genève.

AVEC QUATRE PLANCHES LITHOGRAPHIÉES.

**A PARIS,**  
**CHEZ GABON ET COMPAGNIE, LIBRAIRES,**  
**RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE ;**  
**A MONTPELLIER, CHEZ LES MÊMES LIBRAIRES ;**  
**ET À BRUXELLES, AU DÉPÔT GÉNÉRAL DE LIBRAIRIE MÉDICALE FRANÇAISE,**  
**Marché aux Poulets, n<sup>o</sup>. 1215, au coin de la rue des Fripiers.**

**1827.**

260. OEuvres de Lucien, trad. Belin de Ballu. *Paris*, Bastien, 1789, 6 vol. in-8. br.
261. OEuvres de Scarron. *Amst.*, Wetstein, 1752, 7 vol. pet. in-12. fig. br.
262. OEuvres de La Fontaine, édition revue par M. Walckenaer. *Paris*, Lefèvre, 1822, 6 vol. in-8. fig. dem. rel. dos de v. vert.
263. OEuvres de La Fontaine. *Paris*, Igonette, 1826, gr. in-8. fig. dem. rel. non rogn.
264. OEuvres choisies de Fénelon *Paris*, Ledentu, 1837, gr. in-8. v. dent. tr. d. (*Figures ajoutées.*)
265. OEuvres de Fontenelle. *Paris*, 1825, 5 vol. in-8. br.
266. OEuvres de Montesquieu. *Paris*, an IV, 5 vol. in-8. v. fil.
267. OEuvres de Duclos. *Paris*, Janet et Cotelte, 1821, 9 vol. in-8. br.
268. OEuvres de Voltaire, édition publiée par Beaumarchais. *Kehl*, 1785, 91 vol. in-12. v.
269. OEuvres de Voltaire. *Paris*, Armand-Aubrée, 1830, 54 vol. in-8. br.
270. OEuvres de J.-J. Rousseau. *Paris*<sup>1</sup>, Armand-Aubrée, 1829, 17 vol. in-8. br.
271. OEuvres de Diderot. *Paris*, Brière, 1821, 22 vol. in-8. br.
272. OEuvres de Mably. *Paris*, 1794, 15 vol. in-8. dem. rel.
273. OEuvres de Florian. *Paris*, Dufart, 1805, 9 vol. in-8. fig. br.
274. OEuvres de Florian. *Paris*, Briand, 1823, 13 vol. in-8. gr. pap. vél. fig. sur pap. de Chine et eaux-fortes, br. (*Trois exempl. seulement avec les eaux-fortes.*)
275. OEuvres de Beaumarchais. *Paris*, 1809, 7 vol. in-8. pap. vél. dem. rel.

R299300

R. MED.  
15112

616-007,5  
P88c

205.

Donativo  
de  
Dr. Galleja

# MÉTHODE

NOUVELLE

POUR

**LE TRAITEMENT DES DÉVIATIONS**

**DE LA COLONNE VERTÉBRALE.**



~~45 G 202~~

# MÉTHODE

NOUVELLE

POUR

## LE TRAITEMENT DES DÉVIATIONS

DE LA COLONNE VERTÉBRALE ;

PRÉCÉDÉE

D'UN EXAMEN CRITIQUE DES DIVERS MOYENS EMPLOYÉS  
PAR LES ORTHOPÉDISTES MODERNES.

PAR LE DOCTEUR C. G. PRAVAZ,

Ancien élève de l'École Polytechnique, Membre correspondant  
de la Société de Médecine de Genève.

AVEC QUATRE PLANCHES LITHOGRAPHIÉES.

**A PARIS,**

**CHEZ GABON ET COMPAGNIE, LIBRAIRES,**

RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE ;

A MONTPELLIER, CHEZ LES MÊMES LIBRAIRES ;

ET A BRUXELLES, AU DÉPÔT GÉNÉRAL DE LIBRAIRIE MÉDICALE FRANÇAISE,  
Marché aux Poulets, n<sup>o</sup>. 1215, au coin de la rue des Fripiers.

1827.



A

**M. LE D<sup>r</sup> MONFALCON,**

**MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE DE GENÈVE.**

**Témoignage de respect et d'attachement ,**

**A. G. PRAVAZ.**

# MÉTHODE

NOUVELLE

POUR

**LE TRAITEMENT DES DÉVIATIONS**

**DE LA COLONNE VERTÉBRALE.**

---

## INTRODUCTION.

---

EN parcourant les annonces multipliées par lesquelles on s'efforce d'appeler l'attention du public sur des établissemens destinés au redressement des difformités de la colonne vertébrale, chaque lecteur a pu se demander avec effroi si l'espèce humaine était donc menacée d'une dégénération plus rapide et plus universelle. Cette supposition, qui peut avoir quelque vérité dans ces cités monstrueuses où vient s'engloutir, dans une progression tou-

jours croissante, la population des empires, est heureusement restreinte lorsqu'on fait la part de l'industrialisme qui caractérise notre époque. On trouve alors quelques motifs de se rassurer. Depuis que l'orthopédie est devenue une branche très-productive de l'art, beaucoup de gens se sont empressés de l'exploiter, et il ne faudrait point mesurer l'étendue du mal par le nombre de ceux qui s'offrent à nous donner le remède..... Cette alliance de l'esprit de spéculation avec la pratique de quelques procédés relatifs à la médecine doit encore nous inspirer quelque défiance sur la capacité de tant de guérisseurs; si nous discutons en effet la compétence de ceux qui jouissent d'une plus grande vogue, nous trouverons que leurs antécédens offrent précisément le moins de garantie. Singulière aberration de l'esprit humain, qui se rend d'autant plus crédule, que le rapport entre les moyens et la fin qu'on lui promet est plus obscur ou même plus contestable! La vertu des Arcanes disparaît si leur nature vient à être dévoilée; le rebouteur qui appelle nerf un tendon, doit opérer plus de

cures que le chirurgien qui sait l'anatomie, et l'adepte du somnambulisme qui voit par l'épigastre, connaîtra mieux la nature des maladies et le remède qui leur convient, que le médecin qui les étudie simplement avec les yeux de la science. C'est donc en vain que des docteurs envieux s'élèvent contre ces marchands qui, par une heureuse industrie, cherchent à réparer les torts qu'eût la fortune à leur égard, en redressant ceux de la nature. La foule qui se presse à leur porte, celle qui se précipite dans les couvens à la mode érigés en instituts orthopédiques, laissent parler dans le désert les détracteurs; et malgré ce qu'ils publient dans leurs écrits *ex-professo*, peut-être pensera-t-on que l'humanité et la science y perdent peu de chose, si l'on considère combien ils se montrent imitateurs serviles des procédés mêmes qu'ils décrivent. Dans ce mémoire que nous adressons aux médecins honorables qui, ayant manqué de loisir pour asséoir un jugement sur la possibilité des cures merveilleuses que l'on proclame, désirent se défendre de toute illusion, pour ne paraître jamais complices

du charlatanisme, nous rechercherons si l'orthopédie a réellement fait quelques progrès depuis les travaux d'Andry, de Vicq d'Azir, de Ludwig et de M. Portal ; nous examinerons si les méthodes nouvelles sont d'accord en tout point avec les notions que nous donnent l'anatomie et la physiologie ; enfin nous exposerons quelles modifications il faudrait leur faire subir. Heureux si, après que les machines et les lits à la mode auront cessé de guérir les difformités les plus graves et les plus anciennes, on trouve dans ce que nous aurons écrit quelque modeste précepte pour les prévenir, ou remédier à celles qui, ne datant que d'une époque peu éloignée, n'ont pas altéré d'une manière essentielle le rapport des parties entre elles. Les travaux récents de quelques médecins étrangers d'une haute réputation sont une source féconde où nous puiserons plus d'une idée lumineuse et d'une observation intéressante que l'on chercherait en vain dans certaines publications périodiques d'un orthopédiste français.

C'est en Angleterre, pays dont le ciel brumeux et le climat humide et froid ajoutent

une prédisposition plus grande à toutes les altérations qu'apportent à la constitution physique de l'homme les influences diverses d'une civilisation très-avancée, que les gens de l'art ont commencé à s'occuper d'une manière philosophique des déviations de la colonne vertébrale. Leur traitement paraissait tombé dans le domaine des empiriques et des mécaniciens, lorsque la Société de Médecine de Londres mit ce sujet au concours, en 1822. Le docteur Bampfild remporta le prix fondé par Hunter. Depuis lors, en 1824, il a publié un traité plus étendu sur cette matière. Le docteur Shaw a fait paraître, en 1823, sur les difformités de l'épine, un excellent ouvrage accompagné de planches in-folio qui représentent différens cas et quelques machines. Il y a joint, en 1825, un supplément. MM. Charles Bell, Jarrold, Dodds, Ward, ont aussi traité le même sujet dans des écrits qui renferment des vues très-sages, et qui jettent beaucoup de lumière sur les variétés, les causes et le traitement des affections de la colonne vertébrale. Si l'on résume les conclusions dernières de chacun de ces auteurs,



on verra qu'ils n'ont qu'une confiance très-limitée dans l'usage des instrumens employés soit dans leurs pays, soit sur le continent. Cette opinion, qui sera partagée par tous les médecins judicieux qui ne pensent point que le corps de l'homme, organisé pour sentir et se mouvoir, puisse être soumis aux mêmes procédés que ceux par lesquels on redresse un jeune arbrisseau courbé par les vents, doit nous engager à réduire à la plus grande simplicité les machines dont l'emploi peut être utile dans quelques cas; c'est ce que nous nous efforcerons de faire à la suite de cet essai. L'art et l'humanité y gagneront également, si leur effet en devient plus certain et si leur prix descend à la portée des fortunes les plus modestes.



## DESCRIPTION

### SOMMAIRE

#### DE LA COLONNE VERTÉBRALE.

Comment entreprendre de remédier aux difformités qui peuvent affecter la colonne vertébrale, si l'on ne connaît toutes les particularités de son organisation, si l'on n'a étudié soigneusement et avec les lumières que nous prêtent les sciences exactes le jeu de ses diverses parties, les rapports de contiguïté et de liaison qu'elles ont entre elles? C'est là cependant ce qu'osent tous les jours des hommes étrangers aux connaissances anatomiques, ou qui manquent des premières notions de la mécanique animale. Si quelques succès ont paru justifier leur témérité, c'est que telle est la variété des affections de l'épine, tels sont leurs différens degrés de gra-

vité, que, parmi une multitude de moyens employés sans discernement, il s'en est trouvé quelqu'un fortuitement convenable au cas qui se présentait, ou qui, du moins, n'a pas contrarié les efforts de cette nature médiatrice dont la puissance n'est pas toujours vaine. Le charlatanisme et la crédulité n'ont point manqué de vanter avec emphase ces cures merveilleuses, mais on s'est tu avec prudence sur des revers trop nombreux. Quelle que soit l'opinion du vulgaire, si facile à abuser, il reste constant pour les esprits judicieux que l'on procédera toujours, au hasard dans le traitement d'une maladie, si l'on ne connaît parfaitement la constitution de l'organe affecté, et souvent avec péril, si l'on ne sait distinguer les cas où l'art du médecin est de s'abstenir. Notre premier soin doit donc être de rappeler succinctement aux lecteurs les principales circonstances de la structure de l'épine, en faisant remarquer plus particulièrement celles qui ont un rapport prochain avec les inflexions vicieuses qu'elle peut contracter, et qui servent à les expliquer.

Le rachis est une sorte d'axe central qui réunit entre elles les parties principales du squelette, et que l'on a comparé, sous ce rapport, à la quille d'un navire, construite pour en rassembler les membrures. Il ne peut donc s'éloigner de sa forme ordinaire sans que toutes les pièces qui s'y attachent ne perdent quelques-uns de leurs rapports. Dans son ensemble, il constitue un levier coudé du troisième genre, dont le point d'appui est sur le bassin. On a attribué à sa forme flexueuse des propriétés qu'elle n'a point, et l'on n'a pas assez insisté sur celles qu'elle possède réellement. L'auteur d'un traité de physiologie, écrit avec une rare élégance, suppose qu'elle a pour but d'agrandir le champ dans lequel le corps peut osciller sans perdre l'équilibre; mais il se trompe évidemment : le plus ou moins de stabilité de l'équilibre dans les divers mouvemens que la colonne vertébrale exécute dépend de deux circonstances absolument différentes, savoir : l'aire de la base de sustentation, et la distance verticale du centre de gravité à cette base.

Croira-t-on, avec un autre physiologiste,

qui ne brille pas autant par l'éclat du style, mais qui affecte la rigueur des sciences exactes, que les diverses inflexions du rachis l'assimilent à une lame parfaitement élastique, dont la réaction contre les puissances qui la pressent croît en raison du carré du nombre de ses courbures ? Nous accordons que son élasticité peut être légèrement augmentée par les flexuosités alternatives qu'il présente ; mais prétendre qu'elle est seize fois plus considérable que si l'axe était rectiligne, c'est abuser étrangement d'une analogie très-superficielle et pousser un peu loin l'ambition de traduire la physiologie en théorèmes géométriques. La colonne vertébrale n'est pas un ressort, par cela seul que, dans sa continuité, elle admet un certain nombre de disques élastiques ; et bien loin que ses courbures contribuent à accroître d'une manière aussi prodigieuse sa résistance aux poids qui s'appuient sur elle, au-delà d'une certaine limite et dans certaines conditions du système osseux, elles favorisent son affaissement sous les efforts qui lui sont appliqués, ainsi que nous le démontrerons plus tard.

Réduisons à sa véritable valeur l'influence de la forme de l'épine sur l'aptitude de l'homme à conserver la situation debout. Comme la colonne vertébrale s'appuie sur le bassin, en arrière des cavités cotyloïdes, si elle se fût élevée directement au-dessus de lui, la verticale qui passe par le centre de gravité du corps aurait rencontré le sol hors de la base de sustentation, ou très-près de ses limites, et l'équilibre n'aurait pu être facilement maintenu. Les courbures du rachis favorisent donc la station, d'une part en transportant la ligne de gravité dans un plan plus antérieur, et ensuite en présentant le levier, sous un angle moins aigu, à l'action des puissances musculaires qui se fixent au bassin. Chacune d'elles en particulier remplit d'autres fonctions secondaires; ainsi la concavité postérieure des lombes sert à loger la masse volumineuse des muscles qui envoient des faisceaux à toutes les vertèbres, et la concavité antérieure de la région dorsale augmente la capacité de la poitrine. Considérées dans leur ensemble, lorsqu'elles ne dépassent pas certaines limites, elles donnent de la grâce



aux contours qui terminent le corps de l'homme.

Ces inflexions ne sont pas également prononcées chez tous les sujets et à tous les âges ; elles sont d'autant plus considérables que l'individu s'est exercé davantage à supporter des fardeaux. Dans l'homme de la nature, qui ne porte pas les stigmates de la civilisation, elles sont très-légères, comme on peut le voir sur le squelette d'un Canadien, déposé dans le cabinet anatomique de la Faculté de Paris. Chez le fœtus et l'enfant très-jeune, la colonne vertébrale n'affecte sensiblement qu'une seule courbure, dont la concavité est en avant. Par cette conformation, le fœtus se pelotonnant sur lui-même, occupe le moindre espace possible dans l'utérus. La difficulté de la station, dans le premier âge, dépend autant de la forme désavantageuse du levier qui soutient les viscères que de la faiblesse des muscles. A mesure que ceux-ci acquièrent de l'énergie, ils font subir à l'épine un changement favorable à leur maximum d'action.

Outre ses courbures alternatives d'arrière en avant, la colonne vertébrale en présente

une autre à droite dans la région dorsale. On a supposé d'abord qu'elle tenait à la présence de l'aorte; mais les observations du savant Bécлар ont démontré qu'elle était le résultat de l'usage plus fréquent que nous faisons du bras droit. Un médecin, qui se recommande à l'attention publique par une longue énumération de titres et de fonctions bénévoles, a tenté d'infirmer cette autorité; il nous permettra de ne pas partager le dédain qu'il affecte pour les premiers travaux de l'anatomiste célèbre dont la science déplore la perte récente. Cette inflexion latérale de l'épine, dont la convexité se transporte à gauche, si l'individu fait un usage plus habituel du membre thoracique du même côté, nous servira à démontrer, avec la dernière évidence, la manière dont se forment les déviations les plus ordinaires.

Pour réunir la flexibilité à la force, la colonne vertébrale se compose de plusieurs brisures, dont chacune est un levier du premier genre. Le degré de mobilité de chaque vertèbre sur celles qui lui sont contiguës est très-borné; mais, en raison de leur multi-

plicité, le mouvement général est assez étendu, et peut se faire dans tous les sens avec plus ou moins de facilité. La réunion des pièces annulaires qui composent le rachis forme un canal solide qui soutient, loge et protège une grande partie du système nerveux, et livre passage aux prolongemens qui en émanent par des ouvertures disposées dans le sens de sa longueur. Les nombreuses articulations de ce canal sont en rapport avec la mollesse de l'organe qu'il renferme; elles préviennent, dans les mouvemens du tronc, les flexuosités trop brusques et trop anguleuses qui pourraient comprimer la moelle. Les vertèbres s'unissent entre elles, dans la partie cylindrique, par une substance élastique, dont la solidité diminue progressivement de la circonférence au centre. Presque fluide et incompressible en ce point, elle y remplit les fonctions d'une sorte de pivot, autour duquel peuvent s'exercer quelques légers mouvemens de rotation, pendant que les bords, susceptibles de céder à la pression, permettent des flexions variées. L'élasticité des cartilages intervertébraux est propre à

rompre la violence des chocs qui agiraient dans le sens de l'axe de la colonne; elle est, de plus, une force constante qui tend à rétablir sa rectitude. Chacune de ces lames éprouve, dans le jour, un affaissement qui diminue de quelques lignes la hauteur totale du corps; mais dans la position horizontale du repos, elles reprennent leur dimension naturelle. Des prolongemens articulaires servent encore à lier solidement les vertèbres les unes aux autres. Leurs surfaces de jonction sont diversement configurées et inclinées, suivant la région de l'épine; d'où résultent des différences dans la facilité et la direction de certains mouvemens. Dans la région des lombes, les faces articulaires sont des portions de cylindres presque verticales, qui se reçoivent réciproquement, et dont la génératrice moyenne est dans un plan qui diviserait en deux parties égales l'angle dièdre formé par le plan transversal et le plan antéro-postérieur du corps. Par cette disposition, les inflexions latérales se trouvent nécessairement très-bornées, tandis que l'écartement des apophyses permet assez d'étendue aux mouve-

mens qui s'exécutent d'arrière en avant. Dans la région dorsale, les faces de jonction ne présentent qu'une légère courbure, et ne forment qu'un angle très-aigu avec le plan transversal, de manière à regarder presque directement en arrière; d'où il résulte que la flexion, dans le sens latéral, doit avoir beaucoup plus d'étendue que dans le sens antéro-postérieur, quoiqu'on ait prétendu le contraire. Au cou, les faces articulaires, presque planes, sont très-inclinées à l'horizon, de telle sorte que le mouvement de rotation des vertèbres les unes sur les autres est plus facile en ce point que partout ailleurs. La convexité antérieure de cette région favorise encore ce mouvement; car, par cette courbure, la rotation se fait sur un pivot fictif perpendiculaire à la surface articulaire. On peut donc distinguer l'épine en trois parties sous le rapport du sens et de l'étendue de sa flexibilité; cette particularité de structure, qui n'avait pas été remarquée, à notre connaissance, nous servira à expliquer la formation de quelques difformités, et leur plus grande fréquence dans certaines régions.

Les puissances qui meuvent l'épine se fixent à elle par des prolongemens osseux connus sous le nom d'apophyses épineuses et apophyses transverses. Les unes et les autres ont une longueur et une direction différentes, suivant la région de l'épine à laquelle elles appartiennent. Chaque vertèbre étant un levier du premier genre, dont le point d'appui est à leur corps, dans les régions où la mobilité est plus grande, le bras de la puissance doit être plus long et se présenter moins obliquement à l'action des fibres musculaires; c'est pourquoi, aux lombes, où la flexion en avant est plus facile, les apophyses épineuses sont horizontales et assez prolongées. Dans la région dorsale, elles sont fort obliques de haut en bas, parce que les vertèbres de cette partie étant peu mobiles les unes sur les autres, d'arrière en avant, il fallait et il suffisait que les muscles qui s'y attachent s'insérassent de la manière la plus favorable, pour tirer dans le sens du levier, et retenir le mouvement général de la totalité de cette région en avant. Au cou, les apophyses épineuses sont courtes et presque horizontales.



les ; elles se trouvent ainsi accommodées au mouvement de rotation des vertèbres les unes sur les autres.

Les apophyses transverses des lombes sont beaucoup plus longues que celles du dos, et situées dans un plan plus antérieur ; il en devait être de la sorte pour donner un bras de levier assez long aux puissances qui agissent latéralement sur cette région de l'épine. Dans celle du dos, les côtes suppléent au défaut de longueur des apophyses transverses pour atteindre le même but. Les apophyses transverses du cou ont peu de longueur, parce que le grand nombre de muscles qui s'y attachent, et la disposition des apophyses articulaires facilitent singulièrement le mouvement de rotation, qui est le plus étendu de ceux dont cette région est capable.

Plusieurs ligamens consolident l'union des vertèbres entre elles. Outre ceux qui s'étendent en avant et en arrière, le long de la colonne vertébrale, on voit, entre les lames des vertèbres, une substance élastique particulière, qui tend sans cesse, dans les diverses flexions de l'épine, à la ramener à sa forme ordinaire,

et soulage ainsi les muscles qui la redressent. Au dos et aux lombes, existent des ligamens inter-épineux et sur-épineux, qui manquent dans la région cervicale, où ils seraient superflus, et gêneraient même le mouvement de rotation des vertèbres les unes sur les autres. Des capsules fibreuses embrassent les articulations des apophyses obliques. Enfin, telle est la solidité des moyens d'union qui rassemblent les vertèbres, qu'il est plus facile de les fracturer que d'en produire la luxation.

Entre les puissances qui agissent sur l'épine, on peut distinguer celles qui lui sont propres, de celles qui prennent seulement sur elle un point d'appui. Les unes et les autres sont également intéressantes à connaître, pour se faire une idée exacte de la manière dont peuvent arriver certaines difformités de l'épine, et des moyens les plus rationnels d'y remédier.

Les muscles propres de l'épine sont le sacro-lombaire et le long dorsal, les transversaires épineux, le transversaire du cou, les inter-épineux de la même région, et le carré des lombes.

**Le muscle sacro-lombaire, qui se fixe, d'une**

part, à la crête de l'ilion, et envoie de là des tendons aux six dernières côtes, prend, d'autre part, des tendons d'origine aux côtes, et envoie des faisceaux musculeux aux apophyses transverses de cinq ou six vertèbres inférieures du cou. Il peut donc abaisser, par ses fibres iliaques, les côtes, et incliner de son côté la région cervicale par ses tendons costaux.

Le muscle long dorsal, qui naît, avec le sacro-lombaire, d'une aponévrose qui leur est commune, envoie, en s'élevant de la base du sacrum, deux rangées de faisceaux musculeux; les externes s'attachent aux bords inférieurs des huit ou dix dernières côtes; les internes, plus volumineux, au nombre de quinze ou seize, s'attachent aux apophyses transverses et articulaires des vertèbres lombaires, et aux apophyses transverses des vertèbres dorsales. Comme le sacro-lombaire, le long dorsal, par ses tendons costaux, peut incliner l'épine latéralement, ou lui imprimer un mouvement de rotation sur son axe; mais par ses tendons apophysaires il agit sur-tout pour la redresser.

Le muscle transversaire épineux a des faisceaux profonds et des faisceaux superficiels : les faisceaux profonds, au nombre de vingt-cinq ou vingt-sept, naissent isolément des tubercules de la face postérieure du sacrum, du ligament sacro-sciatique, de la partie correspondante de la crête iliaque, des apophyses articulaires lombaires, des apophyses transverses dorsales, et des apophyses articulaires cervicales, et vont se fixer obliquement au bord inférieur des apophyses épineuses lombaires, dorsales, et six dernières cervicales. Chacun des tendons de terminaison se divise en plusieurs faisceaux qui se terminent aux troisième, quatrième et cinquième vertèbres, au-dessus de celle dont il provient ; ainsi, chaque apophyse épineuse reçoit à-la-fois plusieurs tendons venant des apophyses transverses situées au-dessous d'elles. Les faisceaux superficiels naissent du sommet des apophyses transverses des six dernières vertèbres dorsales, et se terminent à la partie inférieure et latérale des apophyses épineuses des quatre premières dorsales et des deux dernières cervicales. Si l'on considère le

nombre, la grandeur et la direction des fibres musculaires qui viennent s'attacher à chacune des apophyses épineuses, on ne peut douter que l'action du transversaire épineux ne soit très-énergique pour imprimer aux vertèbres un mouvement de rotation sur leur axe. Nous faisons d'avance remarquer ce fait, parce qu'il nous servira à expliquer une disposition particulière que la colonne vertébrale présente très-souvent dans ses déviations.

Le muscle transversaire du cou se fixe aux apophyses transverses des vertèbres moyennes du dos, et six dernières cervicales. On remarquera qu'il passe sur un certain nombre de vertèbres sans s'y attacher, laissant ainsi toute liberté au centre de mouvement plus sensible qui existe entre la région cervicale et celle du dos.

Les muscles inter-épineux cervicaux, placés, deux à deux, dans les espaces inter-épineux du cou, étendent la région cervicale de la colonne vertébrale, et suppléent au défaut des ligamens inter-épineux.

Le muscle carré des lombes, qui s'attache

au tiers postérieur de la crête iliaque, et par quatre digitations à la base des apophyses transverses lombaires et au bord inférieur de la dernière côte, fléchit latéralement la colonne vertébrale.

Tels sont les muscles principaux dont la fonction spéciale est d'agir sur l'épine, soit pour la redresser, soit pour l'incliner latéralement. Nous allons examiner ceux qui, destinés à mouvoir les membres, prennent sur elle un point d'appui, médiatement ou immédiatement. Le bras, articulé avec l'omoplate, agit sur l'épine dorsale par les muscles trapèze, rhomboïde et angulaire, qui attachent l'épaule à la colonne vertébrale, et par le grand dorsal. Si un poids est soulevé, les fibres supérieures du trapèze, obliques du haut en bas, sont contractées, ainsi que celles du rhomboïde et de l'angulaire de l'omoplate; la région dorsale devient convexe du côté de l'effort par l'attraction que les fibres exercent sur elle. Si le bras, au contraire, est soulevé, et fait effort pour attirer à lui un corps qui résiste, les fibres inférieures du trapèze et celles du grand dorsal, prenant



appuyé sur la région lombaire, tendent à la rendre convexe. Dans l'un et l'autre cas, il y a toujours inflexion contraire dans un autre point de l'épine, pour maintenir le centre de gravité au-dessus de la base de sustentation.

Dans le mouvement des membres abdominaux, on remarque aussi qu'ils agissent sur la colonne vertébrale pour accroître une de ses courbures naturelles. Ainsi, dans la flexion de la cuisse sur le bassin, les muscles psoas, qui s'attachent à la base des apophyses transverses des lombes, tendent à augmenter la convexité antérieure que présente cette région. Nous rappellerons plus en détail l'influence qu'exercent nos mouvemens habituels sur la configuration de l'épine, lorsque nous traiterons des difformités qui peuvent en être la suite.



**DISTINCTION ÉTIOLOGIQUE**

DES

**DÉVIATIONS DE L'ÉPINE.**

---

L'admirable structure de la colonne vertébrale , qui concilie au plus haut degré la solidité, la flexibilité, en même temps que la configuration la plus favorable aux fonctions qu'elle doit remplir , ne la garantit pas de plusieurs altérations , dont quelques-unes peuvent compromettre l'existence, tandis que les autres la rendent seulement pénible et disgracieuse. Composé de pièces solides entre lesquelles s'interpose une substance extensible et élastique, sollicité en tout sens par des forces variables dans leur intensité, le rachis peut être altéré dans sa forme sous l'influence de deux causes premières différentes, soit

parce que quelques-unes des vertèbres, profondément désorganisées ou seulement moins résistantes, s'affaissent sous le poids qu'elles ont à supporter, soit parce qu'une action anormale des muscles qui meuvent cet axe central change, à la longue, l'épaisseur relative des cartilages intervertébraux, et même celle des os, en opérant une lente absorption de leur substance.

Considérées sous le rapport de leur étiologie, les déformations de l'épine paraissent donc se ranger naturellement en deux grandes sections : la première comprenant les déviations qui résultent d'une affection essentielle du système osseux ou ligamenteux ; et la seconde, celles qui sont produites par la rupture de l'équilibre naturel des puissances musculaires, ou par l'inégale distribution des poids que supporte la colonne vertébrale. (1) Notre plan n'est point de traiter ces deux divisions avec la même étendue, et si

(1) Cette classification, comme toutes celles dont se composent les systèmes nosologiques, n'est sans doute pas d'une exactitude absolue ; car les déviations de l'épine sont quelquefois le résultat composé des diverses causes que nous

nous croyons devoir rappeler ce que Pott , Wilson , Copeland , M. Boyer , ont écrit sur les maladies organiques des vertèbres ; c'est qu'il nous paraît de la plus haute importance d'établir leur diagnostic , de telle sorte qu'elles ne puissent être confondues avec de simples changemens de forme sans altération intime des parties. Lorsqu'on sait que l'ignorance et la présomption , dirigées par des analogies superficielles , ont soumis plus d'une fois les unes et les autres au même traitement empirique , toutes les lumières qui peuvent soustraire les malades à des tentatives imprudentes semblent devoir être rassemblées avec scrupule.

Après avoir tracé une esquisse rapide des symptômes qui accompagnent et distinguent les déviations produites par la carie des vertèbres , ou par leur ramollissement pathologique , nous insisterons spécialement sur celles qui , déterminées primitivement par des causes dynamiques , paraissent admettre , entre les

avons énumérées ; mais comme elle est , en général , utile dans la pratique , nous l'avons préférée à celle qui se fonderait sur la forme des courbures vicieuses du rachis.

moyens d'une efficacité plus ou moins probable qu'on peut leur opposer, la puissance de certaines machines.



## DÉVIATIONS

DE

### LA COLONNE VERTÉBRALE

PRODUITES PAR LA CARIE DES VERTÈBRES.

---

Destinés à servir de supports aux organes , de leviers aux muscles, et à conserver la forme du corps, les os devaient être capables d'une résistance assez grande pour ne point céder facilement aux efforts exercés sur eux par les chocs extérieurs ou les puissances locomotrices. Aussi voyons-nous qu'ils sont formés, en grande partie, d'une substance dure et inflexible qui leur donne la solidité nécessaire à leurs fonctions; mais en même temps ils admettent un appareil de nutrition semblable à celui des parties molles, et par lequel ils croissent, vivent et se renouvellent

comme elles. Des nerfs, des vaisseaux entrent dans leur constitution; plus rares, il est vrai, et moins volumineux que dans les autres tissus organiques, mais suffisans à entretenir la vie qui leur est propre. D'après cette structure, il est évident que les os ne doivent pas être exempts des maladies qui affectent les autres solides, et qu'ils peuvent être frappés d'inflammation, s'ulcérer, tomber en mortification, ou, par une force reproductrice, rétablir leur continuité. Ils résistent, sans doute, plus facilement que les parties molles, aux causes légères d'irritation, et les phénomènes de leurs maladies se succèdent avec plus de lenteur; mais, par une fâcheuse compensation, la nature ou l'art ont infiniment plus de peine à les ramener à leur type normal de vie. Tous les os n'ayant pas la même composition, ils doivent présenter quelques différences dans leur susceptibilité à devenir malades; on conçoit, en effet, que ceux où prédomine la matière animale, qui contiennent plus de vaisseaux et de nerfs, s'enflamment plus facilement que ceux dont l'organisation est plus compacte. Les résultats de l'inflam-

mation varient aussi suivant le degré de solidité de la partie affectée; ainsi, la même cause qui produit une inflammation ulcéreuse des os du palais ou du nez donne lieu à des exostoses sur le corps des os longs; et, activant la sécrétion du phosphate de chaux dans leur tissu réticulaire, amène la compression des filamens nerveux qui y pénètrent, manifestée par des douleurs ostéocopes. L'identité du principe morbifique est incontestable; mais, d'une part, il agit sur des os spongieux très-vasculaires; et de l'autre, son action s'exerce sur des parties à peine vivantes, et dont il ne peut élever la sensibilité au-delà du degré qui active leur nutrition. Lorsque l'inflammation est excessive dans les os les plus durs, il en résulte une prompte destruction de la vie dont ils jouissent, parce que, ne pouvant céder à l'expansion des vaisseaux engorgés de liquides, ils les compriment et les désorganisent. Aussi remarque-t-on que les os longs, où prédomine la substance compacte, sont sur-tout frappés de nécrose, tandis que les os courts et spongieux sont atteints de carie. Entre les parties du



système osseux qui sont le plus exposées à cette dernière affection, il faut placer les vertèbres, et ce n'est pas seulement à leur organisation très-vasculaire qu'on doit attribuer la fréquence des cas où elles sont attaquées d'inflammation ulcéreuse. Formant, par leur réunion, un axe très-mobile et qui supporte des pressions continuelles, en contact avec la moelle épinière, centre nerveux où viennent aboutir une multitude d'impressions douloureuses, on imagine sans peine quelles nombreuses causes peuvent élever leur sensibilité au-dessus de son type naturel. Certaines prédispositions sont cependant nécessaires, en général, pour leur donner une activité qui puisse vaincre la résistance qu'oppose l'inertie d'un tissu à demi-inorganique : la plus remarquable est celle qu'on a désignée sous le nom de *constitution scrophuleuse*. Les signes extérieurs qui la caractérisent sont assez connus ; mais il n'en est pas de même de son essence. Entre toutes les opinions qu'on a émises sur ce point, celle qui semble réunir le plus de probabilités la fait dépendre d'une exaltation de la vitalité du

système absorbant. Soutenue avec chaleur et développée par les partisans de la nouvelle doctrine médicale, elle ne leur appartient cependant point ; car l'*illustre Cabanis*, avant eux, regardait les scrophules comme produites par un surcroît d'activité des bouches absorbantes, coïncidant avec l'atonie des grandes divisions lymphatiques. Ce système pourrait être défendu à-la-fois par des analogies et des résultats pathologiques. Mais nous nous abstenons d'en donner le développement, qui nous conduirait à admettre quelques-unes des idées mécaniques de la théorie de Boërhaave, tombée aujourd'hui dans un discrédit peut-être trop absolu d'ailleurs.

Quelle que soit la nature des scrophules, lorsqu'à cette complexion qui en indique l'imminence, vient se joindre, soit une irritation accidentelle de la moelle épinière, ou une violence extérieure exercée sur la colonne vertébrale, on voit survenir fréquemment les symptômes que nous allons décrire.

L'individu ressent, dans quelque point du rachis, des douleurs obtuses, qui deviennent

plus vives, si l'on applique sur la surface de la peau correspondante un corps d'une température élevée, tel qu'une éponge imbibée d'eau chaude (1). Il tombe dans un état de faiblesse et de langueur qui va toujours croissant ; la station ou la marche lui causent promptement une grande fatigue ; ses jambes se croisent involontairement et occasionent des chutes fréquentes ; ses genoux tremblans fléchissent sous le poids du corps, et il ne peut qu'avec peine diriger ses pas vers un but déterminé. S'il est couché, il ne se tourne que difficilement dans le lit, et lorsqu'il est debout et incliné il ne peut redresser le tronc qu'avec les plus grands efforts.

Quelques-uns des accidens varient suivant le siège de la maladie. Si elle affecte les vertèbres cervicales, le malade ne peut soutenir sa tête, et cherche à l'appuyer sur tous les corps qui se présentent ; les bras perdent de la facilité de leurs mouvemens, et la respiration devient embarrassée. Si l'inflammation occupe la région dorsale, les muscles abdo-

(1) Copeland, on Spinal Diseases.

minaux se paralysent, le malade est fatigué par une toux sèche et le sentiment d'une barre transversale à l'épigastre; les membres, habituellement froids, sont privés de mouvement, et les évacuations soustraites à l'empire de la volonté par la paralysie du rectum et de la vessie. A mesure que la carie fait des progrès, les symptômes s'aggravent, des abcès se forment autour de la partie malade; et la matière de la suppuration, fusant le long de la colonne vertébrale et du bassin, vient apparaître dans l'aîne ou dans la région lombaire.

Le corps des vertèbres, plus vasculaire, plus spongieux que la masse apophysaire, est le plus ordinairement le siège de l'inflammation ulcéralive. Lorsqu'elle a exercé de grands ravages, et que la continuité de la colonne n'est plus maintenue que par les apophyses articulaires, il est nécessaire que les parties supérieures s'affaissent par le défaut de support, et il en résulte une courbure antérieure plus ou moins étendue; si elle est très-anguleuse, et sur-tout si elle se prononce brusquement, la moelle épinière peut être

comprimée, et la mort ne tarde pas à arriver ; mais , dans le plus grand nombre des cas , l'excurvation se faisant avec lenteur , la moelle s'accommode à sa forme , ou même peut être détruite dans une partie de sa longueur sans que le malade cesse de vivre (1). Le docteur Wilson a vu l'inflexion de l'épine portée au point que le bord inférieur du thorax touchait presque à la marge du bassin , et cependant les membres inférieurs avaient conservé leurs mouvemens (2).

Le mal vertébral n'atteint pas toujours le haut degré d'intensité dont nous venons de décrire les fâcheux symptômes. Si les cartilages intervertébraux ne participent point à l'inflammation et ne font point saillie dans le canal spinal, comme on l'a vu quelquefois ; si le ligament vertébral postérieur n'est pas affecté, et que la partie antérieure du corps des vertèbres soit seule atteinte de carie , les symptômes de compression de la moelle peuvent manquer. Dans plusieurs cas cités par les auteurs, la maladie, après avoir déterminé

(1) Ollivier. De la moelle épinière et de ses maladies.

(2) Wilson , on the bones and joints.

une excurvation très-prononcée, a cessé ses ravages, soit spontanément, soit par les secours de l'art, et la nature est parvenue à réunir, d'une manière assez solide, par une sorte d'exsudation osseuse, les vertèbres qui comprenaient celles dont le corps avait été détruit, ainsi que les apophyses articulaires de ces dernières. Les collections anatomiques renferment plusieurs exemples de ce genre.

Une disposition scrophuleuse n'est pas toujours la cause première de la carie des vertèbres; assez souvent elle est une suite de la maladie vénérienne, ou bien le résultat d'une irritation de la moelle épinière, comme on le remarque chez les individus qui se sont livrés avec excès à la masturbation.

Quels moyens la médecine possède-t-elle pour combattre une maladie aussi grave? Entre tous ceux qu'on a préconisés, l'action des exutoires appliqués sur les côtés du rachis a réuni les suffrages les plus recommandables. Un médecin anglais, le docteur Manson, assure avoir employé avec beaucoup de succès, dans les affections de l'épine, l'iode et ses préparations. Si l'on considère que cette

substance exerce une influence très-énergique sur tous les organes glandulaires, qu'elle s'est montrée souvent efficace dans les engorgemens de la glande thyroïde (1) et l'exubérance du tissu adipeux (2), on sera disposé à croire qu'elle puisse modifier d'une manière heureuse l'état pathologique des os, lorsqu'il est lié à une prédominance du système lymphatique. Tous les pathologistes ont présenté, comme une indication essentielle à remplir, de soustraire les vertèbres malades à la pression des parties supérieures et aux secousses qui accompagnent la locomotion; la position horizontale leur a donc semblé nécessaire. Mais quelle attitude le malade doit-il garder dans le lit où il repose? Cette détermination n'est pas indifférente, ainsi que nous allons le démontrer.

Supposons, en effet, que le malade soit étendu sur le dos, comme il arrive presque constamment. Si le plan qui le supporte n'est pas inflexible, l'épine sera courbée d'arrière en avant, les vertèbres seront pressées les

(1) M. Coindet.

(2) M. Itard.

unes contre les autres par leurs bords antérieurs ; et comme cette partie est celle que l'inflammation attaque le plus ordinairement, il est manifeste que la cause qui la produit recevra une nouvelle activité. On peut prévoir le même résultat du décubitus sur l'un et l'autre côté. Cette considération si simple, qui avait échappé à tous les médecins qui ont écrit sur le mal vertébral de Pott, a conduit le docteur Bampffield (1) à proposer la position horizontale, en pronation. Nous allons, après lui, en développer les avantages.

Lorsqu'une personne bien conformée prend cette attitude sur un plan horizontal qui cède facilement à la pression, tel qu'un lit de plume ou un sommier de crin, la colonne vertébrale, par son propre poids, se courbe mollement, d'avant en arrière, dans la partie inférieure de la région dorsale et dans la région lombaire : or, si l'épine présentait dans **cette étendue une excurvation vicieuse, il est**

(1) An Essay on curvatures and diseases of the spine, including all the forms of spinal distortion, to which the Fothergillian gold Medal was awarded by the Medical Society of London.



évident que la même position tendrait à la diminuer, en écartant, autant que possible, les unes des autres, les surfaces horizontales des vertèbres. Cette attitude a pour premier résultat de supprimer leur pression mutuelle, qu'on a regardée avec raison comme suffisante pour entretenir une inflammation ulcération ou produire l'absorption lente des cartilages et des os. La nature peut alors, aidée des secours de l'art, travailler avec succès à la régénération des parties détruites, ou plutôt leur substituer une nouvelle substance osseuse qui maintient à leur distance naturelle les vertèbres restées saines, et prévient la difformité. Outre que le décubitus en pronation rend plus facile le pansement des exutoires, dont l'expérience a consacré l'usage, peut-être leur donne-t-il une efficacité plus grande. **On conçoit très-bien, en effet, que la peau et le tissu cellulaire n'étant pas constamment comprimés comme dans la position inverse, ils doivent jouir d'une vitalité supérieure, et rendre plus énergique la révulsion qu'on se propose d'opérer en les irritant.**

Nous avons vu que l'impression du calo-

rique augmentait la sensibilité de l'épine affectée de carie : cette cause d'irritation, qu'entretient le contact perpétuel des substances dont se forment les lits, en général peu conductrices de la chaleur, est presque entièrement supprimée dans le coucher en pronation. On peut exposer avec facilité, et aussi souvent qu'il paraît convenable, la région où paraît siéger la carie, à l'influence favorable de l'air atmosphérique, ce qui constitue la flabellation, si fort recommandée par Ambroise Paré et Percy.

Si l'inflexion antérieure de l'épine, en redressant les côtes, a imprimé à la poitrine cette forme ovalaire, d'arrière en avant, qui lui donne de la ressemblance avec le thorax des oiseaux, et entrave d'une manière si funeste les fonctions de l'organe respiratoire, la pression exercée sur le sternum par le poids du corps tend à ramener cette cavité à sa configuration naturelle, et, augmentant sa capacité, dissipe la dyspnée qui accompagne constamment l'espèce de difformité qui nous occupe.

On peut ajouter à l'énumération des avan-

tages que présente ce mode de décubitus, qu'il ne s'oppose point à l'exercice des muscles de la partie postérieure du tronc, dont il est si essentiel d'entretenir l'énergie, et qu'une longue inaction, autant que la pression qu'ils éprouvent dans le coucher sur le dos, frappe ordinairement d'une profonde débilité.

Ce n'est pas seulement en raisonnant à *priori* que l'on est conduit à recommander le décubitus en pronation dans les excurvations de l'épine : un certain nombre d'observations rapportées par le docteur Bampfield semblent venir à l'appui de ce précepte. Si, dans tous les cas où le médecin anglais l'a mis en pratique, il n'en a pas retiré les avantages qu'il en pouvait espérer, c'est qu'indépendamment de la gravité de la maladie, d'autres moyens qu'il nous est impossible de considérer comme rationnels lui avaient été associés.

Dirigé par des idées mécaniques que l'on peut appeler grossières, lorsqu'elles s'appliquent à modifier violemment une forme quelconque de l'organisation, le docteur Bampfield prescrit des tractions sur les extrémités

de la colonne vertébrale atteinte de carie, combinées avec des pressions perpendiculaires sur les parties proéminentes. Il est facile d'imaginer quels résultats ont pu succéder à une semblable manœuvre : souvent les malades ont succombé à des accidens nerveux, qu'il attribue à une inflammation du cerveau, mais qu'on peut, sans présomption, rapporter à une irritation mécanique de la moelle épinière ; quelquefois le succès a été complet, et l'heureuse influence d'une bonne situation des parties malades n'a pas été détruite par l'association d'autres procédés toujours dangereux. Nous allons rapporter succinctement deux cas remarquables de guérison obtenue par la méthode du docteur Bampfield.

#### PREMIÈRE OBSERVATION.

Françoise Parker, âgée de quatre ans et neuf mois, née de parens sains, était affectée depuis deux ans d'une excurvation très-anguleuse de l'épine lorsqu'elle fut admise dans l'hospice de Marie-la-Bonne. La déviation

s'était prononcée par degrés, une seule des apophyses épineuses ayant d'abord paru faire saillie en arrière; mais les trois vertèbres dorsales inférieures et les quatre lombaires supérieures avaient fini par être comprises dans la courbure vicieuse de l'épine. Le point le plus proéminent correspondait à la quatrième lombaire; entre l'apophyse épineuse de cette vertèbre et celle de la suivante on pouvait introduire facilement le doigt. Lorsque la malade marchait, ce qu'elle ne pouvait faire que pendant quelques instans, il était facile de reconnaître une faiblesse générale des muscles, et particulièrement de ceux de la partie postérieure du tronc, car elle restait constamment courbée en avant, les mains appuyées sur les genoux. Le pied droit était tourné en dedans, et les fléchisseurs de la jambe du même côté paraissaient contractés. Les chutes étaient fréquentes, et souvent de vives douleurs forçaient tout-à-coup la jeune malade à se jeter à terre, même dans la rue. Tout mouvement brusque, imprimé à l'épine, augmentait les souffrances; le plus léger exercice causait de la dyspnée;

l'appétit était mauvais, le sommeil interrompu, et le corps émacié.

La malade avait été soumise à différens plans de traitement, et depuis le mois de janvier 1821 elle était assujétie à rester étendue sur le dos. Des vésicatoires successivement appliqués avaient ulcéré la peau dans une grande étendue, et causé une éruption de larges pustules, sans amener aucune amélioration. C'est dans cet état qu'elle fut soumise, au mois de mars, à l'examen du docteur Bampfild, qui s'abstint de prescrire aucun moyen jusqu'à la guérison des pustules et des ulcères.

Le 22 septembre, il commença le traitement que nous allons indiquer. La malade fut étendue en pronation sur des oreillers laissant entre eux un léger intervalle correspondant au point de la plus grande saillie de l'épine en arrière. Une compresse, un coussinet et une plaque furent appliqués sur la partie proéminente de la colonne vertébrale, et on les maintint par le moyen d'une longue bande. La mère de l'enfant eut ordre de la retenir constamment dans la même po-

sition. Cependant, dans la nuit, elle se remit sur le dos, et une croûte de pain, s'étant introduite accidentellement entre la compresse et le point le plus saillant de la gibbosité, il en résulta une vive douleur; et lorsque l'appareil fut enlevé le 24, on découvrit que la pression du corps étranger avait occasioné une ulcération si profonde, que l'apophyse épineuse de la quatrième vertèbre lombaire était à découvert. On supprima l'appareil; la malade fut retenue en pronation, avec un support pour empêcher la pression des couvertures sur la partie ulcérée, qui ne fut parfaitement cicatrisée qu'au bout de trois mois. Pendant ce temps, on pratiqua fréquemment l'extension de l'épine, et l'on administra quelques laxatifs combinés avec le carbonate de soude. Le 20 décembre, on remarquait une diminution sensible de la difformité. On revint de nouveau à l'appareil, on continua l'extension, et des pressions furent exercées sur les apophyses transverses des vertèbres lombaires et sur les apophyses épineuses situées au-dessus de la cicatrice. La santé de l'enfant s'était amé-

liorée; le sommeil était devenu tranquille, les douleurs moins vives et moins fréquentes, avec retour des forces et de l'embonpoint. Continuation des mêmes moyens mécaniques, autant que l'enfant peut les supporter sans violente douleur. En mars 1822, la malade, peu docile, se refuse à garder le lit. Examinée à cette époque, elle pouvait se tenir droite; elle exécutait sans peine tous les mouvemens du corps; le tronc, au lieu d'être incliné en avant, était plutôt renversé en arrière. L'apophyse épineuse de la quatrième vertèbre lombaire se projetait encore d'un quart de pouce hors de la ligne spinale; mais cette saillie diminua progressivement, et, le 3 août, la malade jouissait d'une santé parfaite. L'attitude était droite, les forces musculaires étaient rétablies, et l'épine, à sa partie inférieure, présentait, au lieu d'une excursion, la courbure qui lui est naturelle. L'apophyse épineuse de la quatrième dorsale était encore un peu plus volumineuse que dans l'état naturel. Pendant le cours du traitement, l'inclinaison du pied droit en dedans et la roideur des jarrets avaient disparu.



En discutant les circonstances de cette observation, on ne peut méconnaître que, si la malade doit beaucoup au médecin, elle doit aussi quelque chose au hasard. L'ulcération profonde survenue accidentellement a rempli évidemment les fonctions d'un exutoire plus efficace que les vésicatoires employés d'abord, et l'on peut même ajouter qu'elle s'est montrée utile, autant par le mal qu'elle a empêché que par le bien qu'elle a produit; car, si elle n'eût pas existé, on aurait, dès l'origine, exercé sur l'épine les pressions et les tiraillemens qui, dans la seconde période, n'ont pu détruire les résultats d'une révulsion salutaire et d'une position favorable.

#### DEUXIÈME OBSERVATION.

Marie Howel, âgée de cinq ans et demi, née de parens exempts de toute affection scrophuleuse, fut admise, le 9 août 1821, à l'hospice de Marie-la-Bonne. Depuis cinq mois l'épine avait éprouvé une excurvation toujours croissante, et qui, au moment de l'entrée, offrait les mêmes apparences que

telles que nous avons décrites dans le cas précédent. Le point le plus saillant de la courbure était aussi entre la quatrième et la cinquième vertèbres lombaires ; les symptômes étaient semblables, seulement la malade conservait encore de l'appétit. Elle fut soumise au même traitement, c'est-à-dire, qu'on l'assujétit à rester en pronation sur deux coussins. Le même appareil de constriction fut appliqué autour du corps ; il était enlevé trois fois par semaine, afin de pratiquer avec plus de facilité l'extension de la colonne vertébrale et la compression des parties saillantes. La malade, très-indocile, résistait ordinairement de toutes ses forces à l'emploi de ces divers moyens mécaniques ; cependant, au bout de trois mois, quelque incomplète qu'en eût été l'application, elle avait recouvré la faculté de se tenir debout et de marcher sans fatigue et sans s'incliner en avant. L'appétit, les forces et l'embonpoint étaient revenus. On continua le même traitement, en faisant alterner le coucher en pronation avec le décubitus en sens inverse. La déviation de l'épine n'avait pas encore entiè-

rement disparu, lorsqu'en octobre la malade commença à ressentir dans le genou droit des douleurs très-vives qui se manifestaient surtout pendant la nuit; on ne remarquait aucun changement dans le volume et l'apparence de l'articulation. Ces douleurs éveillèrent le soupçon d'une affection imminente de la hanche, quoique nul autre symptôme ne se fût encore déclaré. Le 20 novembre, la maladie de l'articulation coxo-fémorale était évidente; le membre avait éprouvé un allongement remarquable; il était amaigri, la fesse correspondante aplatie; les parties situées derrière le grand trochanter étaient sensibles à la pression; les douleurs nerveuses du genou arrachaient des cris à la malade, et la privaient entièrement du sommeil. Comme elle ne voulait prendre aucun médicament, on se borna à lui appliquer, à diverses reprises, des sangsues autour de l'articulation de la cuisse, mais on ne put prévenir la suppuration. Une tumeur se forma par degrés dans le voisinage de la hanche; la peau devint luisante, le membre se raccourcit, et la fluctuation parut manifeste. Le 2 février

1822, l'abcès se fit jour derrière et sous le grand trochanter, et une grande quantité de pus séreux, mêlé de flocons caséiformes, s'écoula par l'ouverture. Le 15 avril, la matière de la suppuration s'ouvrit, au-dessous du petit trochanter, une seconde issue qui permettait un écoulement plus facile, à cause de la position de la malade. On ne mit en usage d'autres topiques que les cataplasmes ordinaires, et l'on ne put administrer aucun remède intérieur. Il ne se manifesta aucun symptôme de fièvre hectique; l'amaigrissement était considérable, mais l'appétit restait fort bon. Le gonflement et la suppuration diminuèrent lentement; la maladie paraissait déjà marcher vers une terminaison plus favorable qu'on n'avait espéré, lorsque l'enfant fut prise de la variole, avec une éruption considérable de boutons. Pendant le cours de cette affection on administra quelques laxatifs, et la malade fut ensuite fortement purgée. Il est à remarquer que la suppuration devint promptement moins abondante aussitôt que l'éruption variolique eut apparu, et, trois semaines après la guérison

de cet exanthème, elle était complètement tarie; la malade pouvait marcher sans la moindre apparence de claudication; les vertèbres avaient repris leur direction naturelle, ou plutôt l'épine paraissait légèrement renversée en arrière. Comme dans le cas précédent, les apophyses épineuses des troisième et quatrième lombaires restaient un peu plus volumineuses.

Cette observation est fort remarquable sous plus d'un rapport, et l'auteur a su en faire ressortir quelques inductions pratiques qui peuvent paraître nouvelles. Après avoir rappelé que, dans le début des maladies de l'articulation coxo-fémorale, on voit souvent les fléchisseurs de la cuisse frappés d'une contraction permanente, et la tête du fémur chassée de la cavité cotyloïde, double cause de claudication, il demande si le décubitus en pronation n'est pas le meilleur moyen de prévenir cette terminaison fâcheuse. L'extension forcée des muscles psoas dans cette attitude paraît propre en effet à retenir en contact les surfaces articulaires; et dans le cas particulier dont il s'agit, elle remplissait

une autre indication non moins utile, celle d'attirer en avant les vertèbres lombaires auxquelles ces muscles s'attachent. L'heureuse révulsion produite par l'éruption variolique n'est pas un fait unique dans son espèce, mais il est cependant fort remarquable. Nous répéterons, du reste, les mêmes observations que nous avons déjà faites sur le traitement employé; il se compose de deux moyens, dont un seul nous semble digne d'approbation. Maintenir l'épine dans la meilleure situation, et supprimer par-là une cause puissante d'irritation, en même temps que l'on rétablit sans violence le rapport des parties, voilà qui est parfaitement rationnel et conforme au procédé introduit de nos jours, par les plus grands chirurgiens, dans le traitement des fractures; mais exercer sur cet axe atteint d'inflammation ou de carie des tractions et des pressions, quelque ménagées qu'on les suppose, c'est exposer le malade à des accidens très-graves; et peut-être l'incertitude de la jeune fille dont nous venons de rapporter l'histoire, l'a-t-elle seule soustraite à un pareil danger.

Pour établir un terme pratique de comparaison entre le décubitus sur le dos et le coucher en pronation, nous rapporterons encore, d'après le docteur Bampfield, un troisième cas où ils ont été employés successivement.

TROISIÈME OBSERVATION,

Miss Downes, de Long Acre, affectée d'une déviation antérieure de l'épine, fut assujétie pendant dix mois à rester étendue, en supination, sur un plan incliné. Durant ce laps de temps il lui survint une paraplégie; la difformité fit des progrès, la malade était tourmentée de dyspepsie, ses urines étaient morbides. Ayant adopté une attitude inverse sur un plan horizontal, tous ces accidents avaient disparu au bout de trois mois.

Quel que soit le mode de traitement que l'on ait suivi, lorsque la carie a déjà détruit quelques-uns des ligamens intervertébraux, ou le corps d'une ou plusieurs vertèbres, la guérison ne peut arriver que par la soudure des pièces osseuses qui les comprennent, et

l'ankylose de leurs apophyses articulaires. Un des soins principaux de l'art doit être de favoriser cette réunion, en maintenant les parties à une distance relative qui conserve à la colonne sa forme naturelle, et entrave le moins possible l'exercice de ses fonctions; mais, avec quelque succès qu'on ait rempli cette indication, l'épine aura toujours perdu nécessairement de sa solidité et de sa flexibilité; l'espèce de ciment osseux que la nature interpose pour rétablir la continuité de l'axe, ne peut suppléer à la substance élastique qui a été détruite, et sa résistance aux violences extérieures est bien moindre.

La collection anatomique de M. Charles Bell renferme un cas de fracture de l'épine, où la disjonction des vertèbres a eu lieu précisément sur la ligne d'ankylose. Que faut-il donc penser des tentatives que l'on ferait pour redresser la colonne vertébrale déviée à la suite d'une affection essentielle des os? En exerçant sur elle, par les procédés que nous indiquons plus tard, une extension prolongée, on pourrait, à la vérité, produire un allongement des fibres ligamenteuses qui réunissent



entre elles les vertèbres restées saines, et diminuer ainsi la courbure générale de l'épine; mais ce procédé n'est pas sans danger. Lors même qu'on ne s'exposerait point à rompre violemment les soudures peu solides qui remplacent les cartilages intervertébraux, on courrait le risque très-probable de raviver une inflammation scrophuleuse mal éteinte, et toujours imminente dans les constitutions lymphatiques. D'ailleurs, suffirait-il d'avoir produit un redressement passif du rachis, par la distension de ses ligaments, pour remplir le but qu'on se propose? N'est-il pas évident qu'on n'aurait obtenu ainsi qu'une amélioration apparente et momentanée? En supprimant le moyen d'extension, on verrait presque aussitôt l'épine s'affaisser de nouveau et la difformité reparaître plus grave, plus choquante qu'auparavant, à moins que le malade ne s'assujétit à porter constamment **un de ces appareils, plus ou moins incommodes, par lesquels on peut maintenir le redressement de la colonne vertébrale.** Il ne serait pas exact de dire qu'on opère de cette manière la guérison des déviations de l'épine;

on parvient seulement à les dissimuler, et peut-être à remédier à quelques-uns des symptômes qui les accompagnent; mais on ne doit pas oublier que cet avantage peut être acheté par quelques chances périlleuses. Un moyen plus sûr, plus conforme aux véritables notions physiologiques, est de développer l'action des puissances musculaires qui paraissent les plus propres à déterminer et maintenir une rectitude parfaite du tronc. Mais en cherchant à obtenir ce résultat, on doit éviter soigneusement les exercices gymnastiques qui pourraient produire des commotions trop violentes et supérieures à la force de résistance que conserve la colonne vertébrale; nous indiquerons dans la suite de ce mémoire ceux qui peuvent être conseillés sans inconvénient.



## DÉVIATIONS

DE

### LA COLONNE VERTÉBRALE

PAR LE RAMOLLISSEMENT PATHOLOGIQUE DES OS.

Dans l'état normal du système osseux, les parties solides qui constituent l'épine opposent, en général, à la pression exercée par le poids des organes, et à l'action musculaire, une résistance suffisante pour maintenir sa forme primitive; mais il existe certaines dispositions morbides, plus connues par leurs effets que par leur nature, qui peuvent altérer la nutrition au point de leur faire acquérir un degré de mollesse ou de friabilité qui les rende tout-à-fait incapables de soutenir les efforts que supposent les divers genres de locomotion. L'une de ces dispositions a été dé-

signée sous le nom de *rachitisme*, bien impropre, sans doute, puisqu'il n'indique qu'une affection du système osseux des vertèbres, quoique toutes les parties dures y soient exposées. La trame de l'organisation des os est un tissu cellulaire qui admet dans ses interstices une substance terreuse, composée de phosphate et de carbonate de chaux, déposée par les artères; ils sont sujets, ainsi que tous les organes, à ce mouvement de composition et de décomposition qui en renouvelle, dans un certain temps, tous les élémens, comme l'ont démontré les belles expériences de Duhamel. Quoique l'anatomie n'y ait pas encore découvert de vaisseaux lymphatiques, il faut cependant supposer qu'ils en reçoivent, pour reprendre les matériaux apportés par les artères. Lorsqu'un équilibre parfait se maintient entre le pouvoir qui sépare du sang la substance calcaire des os, et celui qui est chargé de s'en saisir, leur solidité reste la même; mais s'il arrive que la première de ces puissances devienne relativement plus faible, alors les parties les plus dures peuvent être ramenées à la mollesse de la cire.

Le rapport entre la sécrétion du phosphate de chaux, par le système artériel, et sa résorption, au moyen des lymphatiques, peut être diminué de différentes manières; soit que les vaisseaux sanguins conservant leur tonicité naturelle, celle des absorbans ait augmenté, ce qui constitue, dans une certaine limite de cette inégalité, le rachitisme symptomatique; ou que les lymphatiques ne dépassant point leur action accoutumée, celle des capillaires artériels soit affaiblie; d'où l'on voit naître le rachitisme *essentiel*. Telle est l'opinion la plus vraisemblable que l'on puisse se former sur la nature et les variétés de l'ostéomalaxie, lorsqu'on étudie avec soin les phénomènes qui l'accompagnent, et qu'on a présentes à l'esprit les recherches des physiologistes sur l'ostéogénie. On se rend compte, par cette hypothèse, des affinités qu'elle présente avec les scrophules; de l'influence qu'exercent quelques maladies sur son développement, et de son apparition spontanée dans certaines circonstances de climat, de régime ou de filiation.

Si l'on veut arrêter son attention seule-

ment sur le rachitisme essentiel, pour reconnaître ses causes prédisposantes, on voit qu'une température humide et froide est la plus énergique de celles que l'observation nous a signalées. Dans les pays chauds, où le réseau capillaire cutané est constamment excité par les rayons d'un soleil brûlant, rarement on observe le ramollissement pathologique des os; mais, si les habitans de ces contrées sont transportés sous un ciel brumeux, et soumis à de fréquentes alternatives de température, on les voit s'étioler, comme des plantes privées de lumière; et souvent, dans un laps de temps très-court, ils contractent les maladies qui annoncent la prédominance du système lymphatique. C'est ainsi que les nègres de l'Afrique et les colons des Indes-Orientales, amenés en Angleterre, y deviennent scrophuleux ou rachitiques, plus fréquemment encore que les indigènes. L'autre extrême de température semble de même éloigner la prédisposition au rachitisme; sans doute parce que le froid, lorsqu'il n'a pas une trop grande intensité, oblige à un exercice musculaire violent, active les fonctions

digestives, et favorise ainsi la nutrition. Si l'on recherche dans quelles conditions de la société cette espèce d'altération se rencontre le plus ordinairement, on trouve que les deux extrêmes la présentent dans une proportion beaucoup plus grande que la moyenne. Énervés par la mollesse, les classes supérieures, et sur-tout les castes privilégiées qui ne s'allient qu'entre elles, ne transmettent trop souvent à leur descendance qu'une faible étincelle de ce feu de la vie qu'elles ont épuisé dans des jouissances sans mesure. Le peuple des grandes cités, livré à la pratique des arts sédentaires, mal nourri, mal logé, cherchant dans l'excès des liqueurs fortes l'oubli momentané de ses peines, ne se perpétue de même que par des rejetons disposés à toutes les infirmités, lorsqu'ils n'apportent pas, en naissant, des vices héréditaires.

Quoique le rachitisme puisse se déclarer à tous les âges, cependant c'est dans l'enfance qu'il sévit d'ordinaire, entre le huitième mois de la naissance et la fin de la seconde année. Comme cette époque est celle de la première dentition, on a supposé que, parmi

les causes déterminantes du ramollissement des os, on devait placer l'éruption des dents. Les orages qu'elle suscite souvent dans toute l'économie, tels que l'irritation du cerveau et de la moelle épinière, peuvent donner quelque probabilité à cette opinion; cependant il semble plus rationnel d'attribuer cette aberration des fonctions nutritives au changement trop brusque d'alimentation qu'éprouvent beaucoup d'enfants à l'époque du sevrage. Nourris jusqu'alors d'un liquide doucement animalisé, et dont l'assimilation ne demandait qu'un faible travail de la part des organes digestifs, comment leur estomac pourrait-il élaborer ces pâtes réfractaires dont on les sature sans transition? Outre qu'il ne fournit plus aux organes les éléments d'une réparation suffisante, l'irritation dont il devient le siège dérive sur lui leur part de vitalité. Une observation empruntée à l'histoire naturelle des animaux, et où le même phénomène est dégagé de toutes les circonstances qui pourraient laisser quelque doute sur sa véritable cause, démontre évidemment qu'une alimentation disproportionnée aux



forces digestives peut produire tous les symptômes du rachitisme. On a déjà remarqué que les oiseaux dont l'art des gastronomes engraisse le foie pour le luxe de nos tables, tombaient dans le dernier degré du marasme; mais une particularité moins connue, c'est que leurs membres deviennent très-souvent difformes : il en est de même de ceux qu'on fait éclore artificiellement.

L'usage d'emmailloter les enfans a été regardé, avec raison, comme une des causes qui nuisent le plus au développement de ceux qui sont nés faibles, et les disposent davantage à contracter des difformités. La constriction exercée par les bandes dont on les entoure, s'oppose à l'ampliation de la poitrine et rend la respiration et l'hématose moins complètes. En privant les membres du mouvement qui leur est nécessaire, elle empêche l'accroissement des muscles, et entrave consécutivement la nutrition des parties dures sous-jacentes. Les vaisseaux qui pénètrent dans le tissu des os n'y sont point soumis à ces pressions latérales qui activent la circulation dans le parenchyme des organes mous,

la progression des fluides ne doit donc s'y faire qu'avec lenteur et difficulté, lorsque les fibres contractiles qui s'insèrent à ces leviers et les embrassent de toutes parts restent dans l'inaction; mais si elles sont appelées à un exercice fréquent, leur tension et leur relâchement alternatifs expriment, en quelque sorte, le sang des artères d'où partent les divisions plus déliées qui s'introduisent dans l'intérieur des os, et accroissent ainsi l'afflux des matériaux nutritifs.

Nous avons un exemple de l'influence de l'action musculaire sur la solidité du tissu osseux dans les animaux qui, par leur nature ou l'éducation, sont très-vites à la course. On sait que les os des jambes des cerfs, des daims et des chevaux arabes ou anglais ont une dureté qui approche de celle de l'ivoire. Beaucoup d'observations prouvent, au contraire, que le défaut d'exercice frappe d'atrophie les parties dures; et altère leur constitution comme celles des parties molles. M. Larrey a vu, par suite d'une luxation non-réduite, la tête de l'humérus diminuée de volume et transformée en un tissu spongieux.

Une mauvaise alimentation, des pratiques vicieuses ne sont pas les seules causes déterminantes du rachitisme chez les sujets qui y sont prédisposés. Les diverses maladies de l'enfance, telles que les affections éruptives, soit qu'on les regarde comme essentielles ou seulement comme des symptômes d'une irritation des organes digestifs, les congestions du cerveau ou de la moelle épinière, si fréquentes à cet âge, peuvent encore altérer la nutrition des os.

L'époque de la vie à laquelle se déclare le rachitisme peut faire varier beaucoup la forme des courbures anormales que l'épine contracte sous son influence, et, par suite, les symptômes qui accompagnent ces déviations. Lorsqu'il se manifeste dans les premiers mois qui suivent la naissance, et avant que les muscles aient acquis assez de force pour réagir d'une manière quelconque contre l'impulsion de la pesanteur, l'inflexion vicieuse se fait directement d'arrière en avant, parce que c'est dans ce sens que la résultante des forces de la gravité tend à précipiter le tronc entraîné par le poids de la tête, relativement

très-volumineuse. La courbure dorsale s'exagère d'abord, et projette antérieurement le sternum par le redressement des côtes, ces arcs osseux et les ligamens qui les terminent ne pouvant, à cette époque, opposer une résistance suffisante à l'excurvation de la paroi postérieure du thorax.

Tel est le premier changement qui se manifeste dans la forme de l'épine; mais, plus tard, lorsque les muscles commencent à prendre un peu de force, l'enfant voulant essayer de se maintenir dans la station debout, il ne peut y réussir qu'en portant fortement la tête en arrière, et contractant avec énergie les faisceaux musculaires qui vont du bassin aux dernières vertèbres dorsales et premières lombaires. Du concours de ces deux actions résultent de nouvelles inflexions inverses à celle qui s'était formée dans la région dorsale; une forte cambrure se prononce au bas des lombes, et la tête paraît enfoncée entre les épaules. Quelquefois l'occiput s'approche de la région supérieure du dos, à tel point que la main a peine à s'introduire dans l'intervalle qui les sépare.

Les individus affectés de cette espèce de difformité, qui consiste dans l'exagération plus ou moins prononcée des courbures naturelles de l'épine, ne sont pas rares; cependant, en général, les gibbosités produites par le rachitisme offrent une apparence moins simple. Lorsque le ramollissement attaque les os à un âge où l'enfant peut déjà se livrer aux divers genres de locomotion, les déviations de l'épine ne se font plus directement d'arrière en avant; mais elles se compliquent d'inclinaison latérale par l'attraction habituelle qu'exerce l'un des membres thoraciques. Le plus ordinairement, la région dorsale convexe en arrière est aussi déviée à droite; une inflexion latérale inverse se prononce dans la région lombaire avec une torsion plus ou moins sensible de l'épine autour de son axe. Le mécanisme par lequel sont produites ces transformations sera expliqué en détail lorsque nous traiterons des difformités dont la cause première est dans le jeu irrégulier de certaines classes de muscles.

Il est facile de prévoir quel embarras doivent apporter, dans l'exercice des fonctions

les plus importantes, les changemens que nous venons d'indiquer. La flexion de la région cervicale, qui n'oppose qu'un faible obstacle à l'abord du sang artériel vers le cerveau, parce que le voisinage du centre de la circulation conserve à ce fluide presque toute la force d'impulsion qu'il a reçue, diminue nécessairement la facilité de son retour par le système veineux. De là, une prédisposition très-grande à des congestions graves, à des épanchemens mortels. Le redressement des côtes et le rapprochement de leurs bords ne nuisent pas seulement aux fonctions des poumons en diminuant la capacité de la poitrine, ils entravent encore le jeu de la respiration d'une autre manière. On sait que l'ampliation transversale du thorax dépend du mouvement de révolution que les côtes exécutent autour de la corde qui soutend l'arc qu'elles forment par les contractions alternatives des intercostaux internes et externes<sup>(1)</sup> : or, la courbure de ces os étant diminuée, et les muscles qui s'y at-

(1) Hamberger.

tachent ayant perdu de leur puissance par le raccourcissement des fibres et leur direction plus oblique, l'agrandissement de la poitrine selon le diamètre transversal est presque annulé.

Les individus affectés de gibbosité considérable doivent être fatigués d'une dyspnée presque habituelle, et c'est en effet ce que l'observation confirme. Ils sont encore sujets à de fréquentes palpitations, soit que le cœur éprouve une compression qui le sollicite à se contracter avec plus de force, ou que le diaphragme, ayant changé de forme avec le périmètre de la base de la poitrine, livre à l'aorte un passage plus étroit, et gêne ainsi la circulation. Ces incommodités, qui peuvent se résoudre en maladies formelles, sont d'autant plus sensibles, que les déviations de l'épine se sont manifestées à une époque plus avancée de la croissance; parce que les viscères, ayant acquis une partie de leur développement, ne peuvent se mouler avec facilité à la configuration des cavités solides qui les renferment, comme il arrive lorsque le ramollissement des os se prononce dès les premiers temps de la vie.

Combattre l'affection spécifique qui a été la cause du ramollissement des os, ou travailler directement à restituer aux fonctions nutritives l'énergie que leur ont enlevée des influences débilitantes, avant que la conformation du squelette ait été modifiée d'une manière grave, tel est le rôle auquel l'art se trouve à-peu-près réduit; car il a peu de prise pour réformer les directions vicieuses que l'épine a une fois contractées sous l'influence du rachitisme. Lorsqu'un membre s'éloigne de sa forme naturelle, nous pouvons chercher à rétablir sa rectitude par des moyens mécaniques agissant en sens contraire de la déviation, parce qu'il est facile d'appliquer la puissance de la manière la plus favorable, et qu'en limitant ou suspendant le mouvement de la partie on ne nuit point à la constitution générale du sujet. Mais il n'en est pas ainsi de l'épine : sa connexion avec tous les viscères, la multiplicité de ses pièces, dont le jeu habituel est indispensable à l'intégrité de ses fonctions propres, et à celles de la plupart des organes, ne permettent pas de la condamner à l'immobilité, sur-tout



dans une affection remarquable par l'affaiblissement général de tout le système. En cherchant à effacer les résultats, on donnerait à la cause qui les a produits une activité nouvelle. Ces considérations sont particulièrement applicables aux très-jeunes sujets, pour qui le mouvement est une condition plus urgente de conservation. On peut donc affirmer, en général, que les procédés mécaniques inventés par les orthopédistes sont nuls ou dangereux dans le premier âge. Le médecin doit se borner aux moyens hygiéniques ou thérapeutiques qui peuvent activer la sécrétion du phosphate calcaire, en même temps qu'il éloigne, autant que possible, l'habitude des mouvemens ou des attitudes qui favoriseraient la déviation des os, sous les efforts de certaines puissances musculaires et l'action de la pesanteur.

De tous les préceptes qu'on a donnés pour remplir la première indication, le seul que nous discuterons est celui de l'usage fréquent du bain froid, parce qu'il a été recommandé avec confiance par un grand nombre de savaus praticiens, et que d'autres médecins

non moins éclairés ont contesté ses avantages. W. Hunter, qui avait sur les maladies des enfans une expérience très-étendue, le plaçait au premier rang des moyens propres à fortifier la constitution. Le docteur Wilson (1) assure qu'il l'a vu, dans tous les cas, produire une amélioration sensible, et souvent obtenir un succès complet. M. Portal a rapporté, dans son excellent ouvrage, plusieurs observations qui tendent à confirmer son efficacité. Enfin il est devenu, en Angleterre, où le rachitisme est presque endémique, la base du traitement de cette maladie.

L'eau de mer, par les sels qu'elle tient en dissolution et l'espèce de bitume dont elle est chargée, paraît posséder une propriété tonique supérieure à celle de l'eau douce (2); c'est donc sur les côtes méridionales de leur île que les médecins anglais envoient leurs malades se baigner pendant la belle saison :

(1) Wilson, on the bones and joints.

(2) Il est probable que l'eau de mer doit ses propriétés les plus énergiques à la substance supposée simple que l'analyse chimique y a découverte récemment, et à laquelle on a donné le nom de *murins*. Une seule goutte de ce liquide suffit pour donner la mort aux animaux.

pour ceux à qui ce déplacement serait impossible, ils trouvent dans la capitale le moyen d'y suppléer. Des barques remontant la Tamise ont d'abord apporté à Londres de l'eau de mer ; mais les frais de transport devaient rendre ces bains assez dispendieux. En 1814, une société de spéculateurs conçut le projet de faire venir l'eau de mer, par des tuyaux de fonte, depuis Brightelmstone, c'est-à-dire d'une distance d'environ vingt lieues de France, et d'établir à Lambeth, faubourg près du port de Westminster, de grands réservoirs qui se renouvelleraient journellement. Nous ne doutons point qu'il n'ait été mis à exécution d'après l'esprit d'une active industrie qui anime nos voisins. Peut-être ne devons-nous pas désespérer de voir un jour imiter, pour Paris, une semblable entreprise, qui paraîtrait aujourd'hui gigantesque, mais qui sera singulièrement facilitée si l'on creuse le canal qui doit faire de cette capitale un port de mer.

Pouteau, et ceux qui avec lui rejettent l'emploi des bains froids, se fondent sur le danger de produire à l'intérieur des conges-

tions graves par le refoulement des fluides de la circonférence vers le centre. Le danger serait réel si l'on ne proportionnait l'intensité et la durée du froid à la force du sujet. Cette précaution a été recommandée par Hunter et tous ceux qui ont adopté la même pratique, avec des vues éclairées. Le docteur Wilson veut qu'on plonge l'enfant, une seule fois par jour, dans de l'eau de source, dont la température est plus constante que celle de rivière, et qu'on le retire aussitôt pour l'essuyer soigneusement. On doit ensuite le frictionner sur toutes les parties du corps avec un linge un peu rude, ou le tenir longtemps enveloppé dans de la flanelle. A l'immersion dans l'eau, les Anglais substituent quelquefois ce qu'ils appellent un bain d'on-des, *shower-bath*. On le prend dans une sorte de guérite semblable à celle qui abrite les sentinelles; elle est fermée par un rideau, et le plafond est percé, comme un erible, d'une infinité de petits trous. Au-dessus est placé un assez grand vase rempli d'eau, porté par un axe horizontal sur lequel il tourne librement; une corde y est attachée de manière à

lui faire faire la bascule. Lorsque le baigneur est placé dans la guérite, on tire la corde et il reçoit à l'instant, sur la tête, une forte ondée qui le mouille aussi complètement que s'il s'était plongé dans une cuve. Par ce moyen très-simple, on évite l'impression désagréable que cause l'immersion dans l'eau froide, ainsi que l'effroi et le saisissement qui en contrarient les effets.

Lorsque le bain froid est administré avec les précautions convenables, les inconvénients qu'ont exagérés des praticiens trop timides disparaissent, et ce moyen exerce sur les constitutions débiles une influence énergique et salutaire dont il est facile de se rendre compte. Les physiologistes regardent un développement considérable du système capillaire comme la condition et le signe d'une complexion robuste et vivace : or, rien ne semble plus propre à le produire que le resserrement et la dilatation alternatives qu'un abaissement brusque de température et la prompte reproduction du calorique amènent dans le tissu des vaisseaux. La fibre se contracte d'abord par le froid comme une substance inor-

ganique à qui on enlève la matière de la chaleur ; mais à ce phénomène de physique générale succède bientôt un phénomène physiologique inverse. La puissance vitale, sollicitée par l'aggression d'une cause qui tendrait à l'anéantir si son action était continue, réagit bientôt contre elle avec plus ou moins d'énergie, dilate le tissu qui avait été contracté, et y rappelle les fluides. Cette succession d'effets opposés a lieu constamment, si l'on a mesuré la force d'astriktion à la puissance expansive de la vie. On conçoit que le retour fréquent de ces oscillations doit accroître la tonicité des vaisseaux, comme l'exercice de tout autre organe augmente son aptitude à remplir ses fonctions. Le sang exprimé avec énergie par chaque ramuscule, parcourt avec plus de rapidité le cercle qui doit le ramener au foyer de revivification ; une abondance considérable de substance nutritive arrive donc aux organes dans un temps donné, outre qu'élaborée avec une perfection plus grande, elle leur imprime plus de vigueur.

Aux moyens qui paraissent propres à

rétablir la nutrition dans son rythme naturel, il faut ajouter les soins qui peuvent prévenir ou atténuer mécaniquement l'influence du ramollissement des os sur la conformation de l'épine. Ainsi les enfans seront couchés sans oreiller sur des lits composés de plantes aromatiques, et assez résistans pour que l'axe de la colonne vertébrale n'y éprouve pas de flexion sensible. A ce précepte il faut joindre celui de varier le décubitus. On a vu des déviations latérales produites par la seule habitude de se coucher constamment sur le même côté. Le docteur *Bampfield* a rapporté l'histoire de deux jeunes sœurs qui, partageant le même lit, où elles s'endormaient dans une position inverse, avaient contracté une inflexion vicieuse de l'épine, l'une à droite et l'autre à gauche. Elles furent guéries, en changeant leurs places accoutumées, la plus jeune en trois mois, et l'aînée en six.

Le coucher en pronation est très-propre à prévenir l'excurvation de la région dorsale et la déformation consécutive des côtes, mais il est assez difficile d'y maintenir les enfans; on ne peut y parvenir qu'en leur faisant porter,

la nuit, un corset non baleiné, que l'on fixe de chaque côté aux panneaux du lit par des cordons.

Lorsqu'on ne s'est point opposé d'une manière efficace aux déviations qui sont trop souvent le résultat d'un défaut de résistance du système osseux, il est presque impossible d'y remédier après qu'il a repris sa solidité. Les muscles et les viscères qui se sont accommodés, pendant la croissance, à la configuration du squelette, apportent un obstacle presque invincible au rétablissement de sa régularité. Quelquefois cependant la nature, par un effort spontané, parvient à lui restituer ses formes normales, lorsqu'elles n'ont pas été altérées trop profondément. On a remarqué que cette heureuse révolution coïncidait toujours avec la puberté et l'invasion d'une maladie accidentelle; on ne peut douter qu'elle ne soit provoquée par l'impulsion que la croissance du tronc reçoit à cette époque, et secondée par le décubitus forcé dans lequel le corps est maintenu. L'art, saisissant cette indication, doit mettre à profit le changement qui s'opère, à l'entrée de l'adoles-



cence, dans les dimensions de la poitrine et de la colonne vertébrale. C'est alors qu'il importe de supprimer l'action de la pesanteur par une attitude convenable, et sur-tout de développer le jeu régulier de tous les muscles, par des exercices appropriés. Enclavé entre les autres parties du squelette, le rachis offre peu de prise aux agents mécaniques qu'on veut lui appliquer; ils ne peuvent le saisir que par ses extrémités, tandis qu'il serait nécessaire de les exposer immédiatement aux flexions vicieuses, vers le centre de leur courbure. Les muscles, au contraire, coordonnés dans la direction et l'insertion de leurs fibres, à la forme des diverses pièces qui composent la colonne vertébrale, disposés par couples dont l'action tend à se balancer, offrent l'intermédiaire le plus favorable pour agir sur elle, vers le point précis qu'indique la nature de la difformité qu'on entreprend de corriger. Ajoutez à cela que, par les exercices gymnastiques, on est moins exposé à dépasser la mesure d'action qu'on peut déployer, sans inconvénient, sur des parties très-sensibles, et dont les rapports naturels ont été détruits.

Cette considération paraîtra d'une grave importance, si l'on remarque que les déviations de l'épine n'amènent pas toujours des changemens correspondans dans toutes les parties molles qui s'y attachent. Dans un cas de difformité rapporté par M. *Charles Bell*, l'aorte s'était accommodée aux inflexions vicieuses du rachis, tandis que l'œsophage procédait directement du cou au diaphragme, et ne présentait qu'une longueur de trois pouces. Il est facile de concevoir les suites dangereuses que pourrait avoir l'extension passive de l'épine dans des cas semblables. Concilier l'efficacité des moyens pour obtenir le résultat immédiat qu'on se propose, et leur innocuité à l'égard de l'état général des fonctions, tel est le point difficile à saisir ; nous verrons par quelles précautions on peut espérer de l'atteindre, lorsque nous comparerons les divers procédés de traitement que l'on a mis en usage pour corriger les difformités de l'épine.

La distinction que nous avons établie entre les diverses aberrations de la nutrition qui peuvent faire perdre aux os leur solidité naturelle, se justifie par la comparaison des

symptômes du rachitisme, tels qu'ils ont été décrits par les auteurs, et ceux d'une autre maladie plus rare, qu'on a désignée sous le nom de *mollities ossium*. Elle n'attaque que les individus qui ont atteint le milieu de la vie, et paraît se rencontrer plus souvent chez les femmes que chez les hommes. Ce n'est pas seulement par ces circonstances qu'elle diffère du rachitisme proprement dit, elle en est encore distincte par l'espèce d'altération matérielle que présente le squelette. Outre que les os contiennent une proportion beaucoup plus faible du phosphate calcaire, la substance animale qui en forme la trame semble avoir éprouvé elle-même une absorption considérable. Ils sont presque réduits à une simple enveloppe mince et flexible : de larges cavités remplies d'un fluide huileux sont creusées dans leur intérieur.

Le degré de ramollissement peut offrir des variétés, mais il est toujours assez considérable. Le docteur Bostock a publié, dans les *Transactions médico-chirurgicales*, quelques expériences qu'il a faites pour constater la quantité relative du phosphate de chaux

dans les os attaqués de cette altération. L'analyse des vertèbres dorsales d'une femme, dont le squelette avait été trouvé très-ramolli, lui a fait voir qu'elles ne contenaient que la sixième ou même la huitième partie de leur poids de substance terreuse, tandis que, dans l'état ordinaire, elles en contiennent plus de la moitié. C'est presque toujours à la suite de maladies graves, de grossesses pénibles, que cette maladie singulière se manifeste; elle est accompagnée de douleurs profondes et continuelles.

Tous les médecins connaissent l'histoire de la femme Supiot, rapportée par Morand; les recueils de la science en contiennent plusieurs autres semblables. Une des plus singulières est celle que M. Charles Bell a consignée dans les *Transactions médico-chirurgicales*. Le sujet était une femme qui, pendant la longue durée de sa maladie, et malgré des douleurs continuelles, devint enceinte plusieurs fois. L'accouchement, de plus en plus laborieux par la déformation croissante du bassin, parut tout-à-fait impossible à la fin de la septième grossesse; on fut obligé de

pratiquer l'opération césarienne, à laquelle la mère succomba, mais qui sauva l'enfant; tous les autres fœtus étaient venus sans vie. Pendant tout le cours de cette maladie les urines déposèrent une grande abondance de phosphate de chaux; on trouva, à l'autopsie, les os tellement ramollis, qu'en s'efforçant de détacher le périoste, le scalpel pénétrait dans leur substance. L'épine, la poitrine et le bassin étaient les parties les plus déformées. Les trois dernières vertèbres lombaires s'étaient affaissées au point d'occuper une grande partie de la cavité pelvienne, dont le diamètre sacro-pubien était réduit à un quart de pouce, et le transversal à un demi-pouce.

Une irritation particulière du système absorbant, qui accroît outre mesure l'activité du mouvement de décomposition, et rompt ainsi l'équilibre des forces *renovatrices*, paraît être la cause du ramollissement des os dans les cas de cette nature; ce qui les distingue du rachitisme essentiel, où le mouvement inverse, celui de composition, est ralenti. Tous les secours de la médecine se sont montrés inefficaces dans cette terrible maladie.

Les nosologistes ont mentionné un état particulier des os, dans lequel ils les supposent privés en grande partie de leur gélatine, et devenus friables comme s'ils eussent été soumis à l'action du feu. Ils expliquent, par cette altération, la fragilité qu'ils présentent dans la vieillesse. Des recherches savantes faites par M. Ribes et d'autres observateurs ne permettent pas d'adopter cette hypothèse. Sans doute, les progrès de l'âge modifient la composition des os et diminuent leur ténacité, puisqu'on les voit se fracturer sous les moindres efforts et ne se réunir qu'avec une extrême lenteur; mais ils ne sont pas réduits à leur substance terreuse, comme on l'a dit. Leur défaut de solidité ne dépend point d'une rupture de l'équilibre des fonctions nutritives, qui rendrait proportionnellement moins abondant l'un des principes qui les constituent; elle est plutôt le résultat d'une sorte d'atrophie semblable à celle qui atténue tous les organes lorsque la puissance vitale ne suffit plus à réparer leurs pertes.

Des changemens remarquables s'opèrent, dans la forme de l'épine, sous l'influence de

cette cause, et l'affaiblissement simultané des forces musculaires. Lorsque ces dernières ne s'opposent plus qu'avec peine à l'action de la pesanteur qui tend à précipiter le corps en avant, une pression constante est exercée sur le bord antérieur des vertèbres, et hâte leur absorption en ce point ; de là, l'excurvation plus ou moins anguleuse que le rachis contracte chez les vieillards. Les personnes du sexe, qui, ayant porté long-temps des corps très-serrés, viennent à les quitter vers l'âge de retour, lorsqu'elles attachent moins d'importance aux agrémens extérieurs, sont particulièrement exposées à se courber prématurément, parce que les muscles extenseurs du tronc, dont le développement a été contrarié par la compression exercée sur eux dès l'enfance, luttent avec plus de désavantage contre la pesanteur. M. Portal, qui a le premier fait cette observation (1), ajoute avec beaucoup de raison que s'il est contraire aux lois de la nature d'étreindre le corps dans des appareils destinés à lui donner des formes de

(1) Mémoire sur les difformités de la taille.

convention , il est dangereux de les supprimer , lorsque par l'habitude ils sont devenus des espèces d'états qui suppléent les forces dont ils ont empêché le développement.

~~SECRET~~



## DEVIATIONS

PRODUITES PAR L'INÉGALE DISTRIBUTION DES  
PUISSANCES QUI AGISSENT HABITUELLEMENT  
SUR LA COLONNE VERTÉBRALE.

---

Il ne suffit pas, pour le maintien des formes normales du corps humain, que les divers élémens qui le composent reçoivent de l'exercice régulier de la nutrition le degré de résistance dont ils sont doués dans l'état le plus favorable de l'organisme. Quelque solides qu'on les suppose, ils peuvent être altérés dans leur configuration et leurs rapports, si une force constante s'applique à agir sur quelque point de leur surface, dans une direction déterminée. L'observation nous offre à chaque instant des exemples de la possibilité de ces changemens dans les individus qui se livrent fréquemment à la répétition des mêmes

actes. Sur nos places publiques et nos théâtres, des bateleurs exécutent des tours et prennent des postures qui seraient absolument impossibles, si, par une longue habitude des mêmes exercices, quelques pièces du squelette et les ligamens qui les unissent n'avaient changé de forme, ou ne s'étaient coordonnés dans de nouveaux rapports. Chez les danseurs, qui nous étonnent par la hardiesse de leurs écarts, la rapidité de leurs pirouettes, et la facilité avec laquelle ils soutiennent la station sur l'extrémité des orteils, la connexion des surfaces articulaires a été aussi modifiée par l'extension forcée des fibres ligamenteuses, en même temps que certains muscles ont acquis un développement extraordinaire. Si l'on examine la conformation de leurs pieds, on voit que le relâchement des articulations est devenu tel, qu'elles se prêtent à tous les mouvemens qui leur sont imprimés, avec autant de facilité que celles de la main. La courbure plantaire est effacée presque entièrement. Ces transformations les rendent capables, il est vrai, de prendre momentanément des attitudes et d'exécuter

des mouvemens qui nous semblent gracieux, mais il s'en faut bien qu'elles soient un perfectionnement réel : leur inconvénient se montre dans le mode ordinaire de progression, lorsqu'un déploiement exagéré des forces musculaires ne maintient plus le rapport des parties. C'est alors que la démarche des danseurs devient pénible et offre l'apparence d'une sorte de claudication.

Tous les arts dont l'exercice exige la continuité d'une même attitude amènent une altération correspondante dans la forme du corps ; c'est ainsi que les peintres, les graveurs, les horlogers, dont le tronc, pendant le travail, est maintenu fléchi vers la partie moyenne de sa longueur, contractent souvent une excurvation permanente de l'épine. Les muscles extenseurs, dont la contractilité s'épuise lorsqu'elle est mise en jeu sans alternative de repos, abandonnant aux ligamens la fonction de lutter contre la pesanteur, ceux-ci cèdent, à la longue, à l'effort exercé contre eux ; ils s'étendent, permettent aux vertèbres de s'affaisser les unes sur les autres vers leur partie antérieure, et favorisent ainsi

leur absorption en ce point. La même cause amène les mêmes résultats chez les laboureurs, les vigneron, les moissonneurs, les porte-faix, courbés, dès la naissance du jour, sous le poids de leurs pénibles travaux.

Certaines classes d'artisans soumis à des attitudes en apparence analogues, échappent néanmoins à l'espèce de difformité que nous venons d'indiquer. Pour en citer quelques exemples, on voit les tailleurs, qui s'assistent à la manière des orientaux, et qui travaillent penchés sur leur établi, conserver hors de leurs occupations une attitude très-droite; il en est de même des cordonniers, qui se distinguent par la roideur de leur démarche et la position presque renversée du tronc. On s'expliquera facilement cette particularité, si l'on remarque que, dans l'exercice de ces dernières professions, les vertèbres ne restent point pressées les unes contre les autres d'une manière continue comme dans les précédentes, où la rotation du bassin sur la tête du fémur constitue le mouvement le plus étendu de ceux qu'exécute le tronc. Dans le mode de station assise adopté

par les tailleurs, la tête est tellement inclinée en avant, et forme avec le bassin une courbure si prononcée, que l'équilibre ne saurait être maintenu sans un effort considérable des muscles extenseurs; mais leur action n'est pas uniforme, elle n'a pas pour but le maintien d'une situation fixe, elle opère le redressement de la tête et du tronc à chaque mouvement exécuté par le bras qui dirige l'aiguille. Il y a donc alternative de contraction et de relâchement pour les fibres musculaires, dont la puissance tend ainsi à s'accroître au lieu de s'énerver, comme il arrive lorsqu'elles sont soumises à une tension permanente. La partie antérieure des cartilages intervertébraux n'étant point soumise à une pression continuelle, conserve son épaisseur relative et maintient la forme de l'épine.

Ces considérations s'appliquent, d'une manière encore plus évidente, à l'attitude inclinée des cordonniers pendant leur travail. L'influence qu'elle pourrait avoir sur la forme de l'épine, si elle était permanente, est complètement annulée par le redressement du tronc et l'abduction régulière des bras, que

nécessite l'action de coudre dans cette profession. Les muscles trapèzes et rhomboïdes, qui déterminent ce dernier mouvement, acquièrent, par cet exercice, un surcroît de puissance très-favorable au maintien de la rectitude de la colonne vertébrale. On peut déjà préjuger des observations précédentes, que les mouvemens exécutés par le corps, quelque défavorables qu'ils nous paraissent, nuisent moins à la régularité de ses formes que certains modes de station auxquels il peut être assujéti. Nous allons nous efforcer de donner à cette opinion un plus haut degré d'évidence.

Il n'est personne qui n'ait remarqué combien il est pénible de rester debout et immobile, ou assis sans appui, même pendant un laps de temps assez court. La progression, lorsqu'elle se fait avec beaucoup de lenteur, ne cause guère moins de fatigue, et plus d'une fois on aura pu reconnaître que le moyen le plus sûr de dissiper cette lassitude est d'accélérer le mouvement. C'est qu'en vertu d'une loi de l'économie, les muscles doués de la contractilité animale ou volontaire ont be-

soin d'intervalles de repos pour conserver leur énergie. Or, la station, qui met constamment en jeu les mêmes muscles, agit directement contre le principe qui préside à l'intégrité de leurs fonctions, tandis que le mouvement peut se concilier avec lui, puisqu'il est le résultat de contractions et de relâchemens alternatifs. Lorsque le sentiment, qui nous avertit que la durée normale de l'action des puissances contractiles est dépassée, devient trop pénible, nous sommes déterminés, par une inspiration de l'instinct, à prendre une attitude qui les soulage, sans trop nous éloigner de celle qui nous était prescrite. Imaginons, par exemple, que le corps soit placé dans la station assise, le dos privé d'appui; lorsque cette attitude se prolonge, les muscles long-dorsaux et sacro-lombaires, destinés à la maintenir, finissent par se fatiguer, et deviendraient incapables de lutter contre la pesanteur, si des muscles accessoires ne venaient à leur aide; mais ces derniers étant comparativement peu volumineux, et n'ayant pas une direction parallèle au sens du mouvement qu'il s'agit de préve-

nir, ne peuvent y apporter un obstacle suffisant qu'en combinant leurs efforts de manière à donner au levier une forme qui favorise l'action de leur résultante : or, voici par quel mécanisme assez compliqué ces muscles, qui, étant disposés latéralement le long de l'épine, ne sont destinés, dans l'ordre régulier de leurs fonctions, qu'à produire des inflexions dans le même sens, peuvent s'opposer à la chute du tronc en avant. Le transversaire du côté gauche, qui se fixe aux dernières vertèbres cervicales et aux six premières dorsales, secondé par les faisceaux correspondans du transversaire épineux, augmente d'abord la concavité naturelle que l'épine présente dans ce sens ; mais, pour ramener la ligne de la gravité sur la base de sustentation, deux courbures inverses se prononcent presque aussitôt : l'une, très-légère, dans la région cervicale, par la contraction des inter-transversaires du côté droit ; et l'autre, plus sensible, vers les lombes, par les efforts simultanés des inter-transversaires et transversaires épineux du même côté. La colonne vertébrale affecte alors approximativement la



forme d'un *sigma* renversé. Examinons comment cette configuration, qui peut être constatée dans tous les cas où l'on cherche à se soulager de la fatigue qu'occasionne la station assise, devient favorable au maintien de l'équilibre.

Si l'on a présente à l'esprit la direction des facettes de jonction des apophyses articulaires, on concevra que jamais l'épine ne peut s'infléchir dans un sens directement latéral. En effet, supposons qu'elle soit sollicitée à se courber de droite à gauche dans un point quelconque de sa longueur : la force qui tend à incliner chaque vertèbre sur celle qui lui est immédiatement inférieure vient rencontrer obliquement les surfaces par lesquelles elles s'articulent, et qui sont symétriquement dirigées d'arrière en avant et de dedans en dehors ; elle se décompose dès-lors en deux autres, l'une parallèle aux plans de tangence, qui tend à les faire glisser les uns sur les autres, et la seconde perpendiculaire à ces mêmes plans, et qui leur imprime un mouvement de rotation de droite à gauche. Cette impulsion est encore secondée par la contrac-

tion des transversaires épineux du côté gauche, qui, étant dirigés de dehors en dedans, agissent sur l'apophyse épineuse de la vertèbre supérieure, comme sur un levier, pour l'entraîner dans un sens opposé. Si la concavité de la courbure était dirigée à droite, un mouvement de rotation inverse serait imprimé aux vertèbres.

Nous avons dit que, dans l'attitude dont nous étudions les résultats, il existait deux courbures principales opposées : l'une, concave à gauche, et l'autre convexe dans le même sens. Il faut donc nécessairement que l'épine soit soumise à un double mouvement de torsion, par lequel ses apophyses épineuses décrivent autour de son axe deux spirales inverses. Or, dans cet état, plusieurs causes appréciables concourent à faciliter la station. Les apophyses articulaires s'étant rapprochées du plan antéro-postérieur par la révolution qu'elles ont exécutée, opposent un obstacle plus direct à l'affaissement des vertèbres d'arrière en avant, outre que leurs ligaments, devenus plus courts et moins extensibles par

la torsion qu'ils ont éprouvée, les maintiennent plus étroitement réunies.

Les muscles transversaires épineux correspondans à la concavité de chacune des courbures, qui ne donneraient, en se contractant, qu'une résultante diagonale moindre que leur somme, devenus presque parallèles, ajoutent maintenant leurs forces et agissent avec plus d'efficacité pour retenir le tronc en arrière; enfin, la hauteur de la colonne vertébrale étant diminuée par les inflexions qu'elle a prises, le centre de gravité s'est rapproché de la base de sustentation, ce qui ajoute à la stabilité de l'équilibre.

Ce n'est pas seulement dans la station sur un siège que nous sommes conduits instinctivement à employer l'espèce d'artifice par lequel les muscles latéraux substituent leur action à celle des extenseurs directs de l'épine, et appellent à leur secours la résistance des ligamens et des surfaces articulaires disposés selon d'autres rapports. Nous en éprouvons le besoin plus souvent encore dans la station debout lorsqu'elle se prolonge, et

c'est pour y satisfaire que le corps se balance alors sur l'un ou l'autre des membres inférieurs, et plus ordinairement sur la jambe gauche. Plusieurs chefs-d'œuvre de la statuaire antique représentent les contours qui le terminent, dans cette attitude ; on peut en citer pour exemples l'*Antinoüs*, dont le docteur Shaw a donné la figure dans son ouvrage, et la *Vénus de Médicis*. Dans cette posture, le bassin, en s'inclinant à droite, se renverse de plus en arrière, et il en résulte un état de tension de l'aponévrose, *fascia lata*, qui, embrassant plus étroitement les muscles extenseurs de la jambe sur la cuisse, leur prête un secours très-efficace, si elle ne supplée entièrement à leur action. M. Charles Bell, qui a expliqué le premier ce mécanisme, et qui le compare justement à celui par lequel les oiseaux peuvent rester en équilibre pendant le sommeil sur une seule de leurs extrémités, n'a point cherché à donner la raison des courbures que l'épine affecte simultanément, et par lesquelles elle paraît convexe à droite, dans la région dorsale, et concave du même côté, vers les lombes. On la trouve dans des

considérations analogues à celles que nous avons exposées à l'occasion de la station assise.

La solution de ce problème de statique animale, qui se déduit *à priori* de la structure des parties, n'avait pas été donnée jusqu'ici à notre connaissance ; elle nous paraît mériter l'attention des médecins, non-seulement comme vérité spéculative, mais encore parce qu'elle doit servir de base à l'étiologie de certaines difformités très-fréquentes. Nous espérons démontrer cette dernière proposition de la manière la plus rigoureuse, en examinant, ainsi que nous allons le faire, l'apparence qu'offrent les déviations latérales de l'épine, les circonstances au milieu desquelles elles se prononcent ordinairement, et sur-tout en comparant une observation d'anatomie pathologique à laquelle on a prêté trop peu d'attention, avec le système que nous avons présenté sur le mode de réaction qu'exercent, contre l'impulsion de la pesanteur, les muscles latéraux détournés accidentellement du rythme normal de leurs fonctions. C'est assez souvent vers l'âge de sept ou huit ans que l'on voit des sujets des deux

sexes , mais plus particulièrement de jeunes filles , éprouver un commencement d'altération dans la régularité des formes du corps. On remarque d'abord que l'épaule droite présente plus d'élévation , qu'elle est plus volumineuse que la gauche ; si l'on compare les deux omoplates et leurs rapports avec l'épine , le bord interne de la droite semble s'en éloigner davantage , en se dirigeant obliquement de dedans en dehors et de haut en bas ; son angle inférieur , au lieu de reposer sur les côtes , est soulevé au point que le bord interne du grand dorsal qui le recouvre dans l'état ordinaire se trouve situé au-dessous de lui ; la hanche gauche offre plus de volume que la droite , et sa distance à l'aisselle est sensiblement moindre , en sorte que la ligne qui joint les épines antérieures des os des îles est inclinée à l'horizon. Cette différence de niveau amène une apparence de claudication dans la démarche , et l'un des côtés du corps s'avancant plus que l'autre , la progression semble se faire obliquement ; le côté droit de la poitrine est arrondi et relevé , tandis que le flanc et la région des lombes

sont déprimés. Une disposition inverse s'observe à gauche, où le thorax paraît affaissé, et les lombes offrent un renflement très-sensible. Si l'on examine la direction de l'épine, on trouve qu'elle est flexueuse, avec une double courbure ; l'une convexe à droite, et l'autre concave du même côté, vers sa partie inférieure. La figure n°. 2 représente la conformation que nous venons de décrire, et la figure n°. 1 est très-propre à en faire concevoir la raison. Nous les empruntons l'une et l'autre à l'excellent ouvrage du docteur Shaw (1). La convexité dorsale de la colonne vertébrale, en éloignant les apophyses transverses les unes des autres, accroît l'écartement des côtes qui s'y attachent, produit l'augmentation du thorax, et porte l'omoplate en haut et en avant. Les côtes, qui naissent à gauche de la concavité de la courbe, sont, au contraire, abaissées et rapprochées, d'où résultent l'abaissement de l'épaule et la contraction de ce côté de la poitrine. L'inflexion

(1) John Shaw on the nature and treatment of the distortion to which the spine and the bones of the chest are subject.

inverse que présente la partie inférieure de l'épine explique de même la dépression du flanc droit et le renflement des lombes à gauche.

On peut reconnaître déjà, dans la déviation dont nous venons d'exposer les caractères, une analogie très-grande avec celle que l'épine affecte accidentellement dans la station assise, lorsque les muscles extenseurs fatigués ne soutiennent plus le tronc. Elle devient plus frappante à mesure que la difformité se prononce davantage, car il est rare qu'elle ne dépasse pas le degré que nous avons supposé. Si une force verticale agit à l'extrémité libre d'un arc de cercle qui s'appuie sur un plan horizontal inflexible, elle se décompose en deux autres : l'une, dirigée suivant la tangente, et qui n'a pas d'action pour changer la forme de la courbure ; la seconde, qui suit le rayon et tend à abaisser l'extrémité de l'arc et accroître ainsi sa convexité : or, cette dernière est proportionnelle au cosinus de l'angle que la tangente fait avec l'horizontale, elle augmente donc à mesure que le rayon de courbure diminue. En appliquant cette pro-



position de mécanique aux inflexions vicieuses de la colonne vertébrale, on voit qu'elles ont une tendance progressive à s'accroître.

Dans un état de déviation plus prononcé que celui représenté par la figure n°. 1, chacune des courbures dorsale et lombaire est soustendue par une corde plus petite, ce qui diminue la hauteur totale du corps ; une troisième inflexion concave à droite se prononce dans la région cervicale, et comprend les premières vertèbres dorsales. Il résulte de là, dans la conformation générale du tronc, des changemens que nous allons indiquer. Les premières côtes, qui prennent à droite leur attache dans la concavité de la partie supérieure de la colonne vertébrale, sont abaissées et produisent l'aplatissement de la poitrine vers ce point ; l'angle supérieur de l'omoplate, qu'elles ne soutiennent plus, se porte en avant, tandis que son angle inférieur est soulevé par les cinquième et sixième côtes, qui restent proéminentes ; à gauche, on remarque une disposition inverse : la région cervicale est renflée et simule l'existence d'une tumeur ; l'angle inférieur de l'omoplate, dont la di-

rection correspond aux côtes qui naissent de la concavité dorsale, laisse au-dessous de lui un intervalle assez grand pour que la main puisse s'y introduire.

Ces modifications ne sont pas les seules qui font varier l'apparence du tronc. Tous les auteurs qui ont écrit sur les déviations latérales de l'épine, ont observé qu'indépendamment des inflexions alternatives qu'elles affectent, elles sont constamment accompagnées d'un état de torsion des vertèbres, par lequel les apophyses épineuses décrivent autour de l'axe du rachis des spirales inverses qui les portent en dehors, du côté de la concavité de chaque courbure. Les apophyses transverses qui suivent ce mouvement sont donc rapprochées du plan antéro-postérieur ; or, ce mouvement de rotation amène des modifications très-importantes dans la forme des côtes et la disposition des muscles. Dans la région dorsale moyenne du côté droit, la ligne comprise entre l'articulation costo-transversaire et l'angle des côtes, qui est presque droite dans l'état normal, est nécessairement courbée par la révolution qui entraîne en arrière chacune

des apophyses transverses ; le dos doit , par conséquent , présenter vers cette partie une rondeur plus prononcée. Antérieurement la courbure des côtes est redressée , afin de compenser le raccourcissement qu'elles ont éprouvé en arrière par la flexion dont nous avons parlé , ce qui explique l'aplatissement de la poitrine et la projection du sternum en avant. Si l'on cherche ce qui arrive à gauche dans la partie correspondante à la concavité dorsale , on voit que les côtes ont subi une transformation inverse : la partie postérieure de leur longueur est redressée , tandis que l'antérieure se courbe pour s'accommoder à la situation du sternum ; de là résulte une sorte d'expansion de ce côté du thorax. On remarque aussi dans la région lombaire des changemens qui sont en rapport avec la torsion de l'épine : à gauche , les apophyses transverses , dans leur rotation en arrière , soulèvent les muscles sacro-lombaire et long dorsal , et déterminent une gibbosité très-apparente , tandis qu'à droite la dépression correspondante à la concavité de l'épine est rendue plus manifeste par l'affaissement des mêmes mus-

cles, qui ne sont plus soutenus par les apophyses entraînés en avant. Si l'on considère que ces prolongemens osseux n'ont plus une disposition semblable de l'un et de l'autre côté, relativement au plan transversal du corps, on concevra facilement que les muscles psoas qui s'y attachent ne sauraient agir d'une manière uniforme sur les membres inférieurs, ce qui rend suffisamment compte de l'irrégularité de la progression.

Nous avons reconnu dans l'apparence extérieure de l'épine déviée pathologiquement de sa direction naturelle, et dans la relation plus profonde des pièces qui la composent, toutes les particularités que nous avons conclues *à priori* des transformations momentanées qu'elle éprouve dans quelques modes de station. Il nous reste à démontrer que les influences qui favorisent le développement des difformités du rachis sont parfaitement analogues à celles qui nous déterminent à prendre et conserver habituellement certaines attitudes, et à signaler en même temps les causes qui contribuent à rendre permanens leurs résultats.

Si l'on examine l'éducation physique du sexe que nous avons dit être le plus sujet aux déviations de l'épine, on trouve qu'elle est presque constamment dirigée contre le développement naturel de ses forces. Dès l'âge de sept ou huit ans, les jeunes filles sont en quelque sorte emprisonnées dans des corps plus ou moins solides et inflexibles, dont le seul inconvénient n'est pas de changer la forme de la poitrine, mais qui ont de plus celui d'atrophier les muscles dont la fonction spéciale est de maintenir l'extension de la colonne vertébrale, par la pression constante qu'ils exercent sur eux. C'est aussi vers la même époque de la vie, que l'on commence à leur interdire les jeux actifs qu'elles partageaient avec l'autre sexe, pour les assujétir aux attitudes fatigantes que demandent l'étude des arts d'agrément ou les travaux de l'aiguille. Que l'on réfléchisse seulement à la manière dont les jeunes personnes sont exercées au jeu des instrumens de musique, on verra qu'il leur serait impossible de conserver l'épine dans sa rectitude naturelle pendant tout le temps qu'elles y consacrent, lors

même qu'elles seraient douées de la plus grande force. Un tabouret sans appui, et tellement élevé que l'extrémité des pieds repose à peine sur le parquet, est le siège où de jeunes pianistes s'établissent souvent pendant plusieurs heures. Dans cette position, le centre de gravité, sollicité en avant par l'action des membres supérieurs, ne peut être retenu longtemps sur la base de sustentation sans l'artifice que nous avons décrit et expliqué. L'épine se courbe donc latéralement en forme de *S* italique, avec un mouvement de torsion autour de son axe. Si elle présente presque constamment une de ses convexités à droite dans la région dorsale, c'est que l'exercice plus fréquent du membre thoracique de ce côté prédispose les muscles latéraux opposés, qui appartiennent à la couche profonde, à se contracter avec plus d'énergie que leurs correspondans, pour développer le degré d'antagonisme qui est nécessaire à l'équilibre. Dans l'action de pincer de la harpe, on découvre les mêmes causes occasionnelles de déviations, et peut-être sont-elles encore plus prononcées, parce que l'attitude qu'elle exige

soulève plus sensiblement l'épaule droite. Dans celle d'écrire, le tronc s'appuie principalement sur le coude gauche, pour laisser toute sa liberté à la main droite, ce qui amène souvent une double courbure de l'épine, semblable à celle que nous avons décrite.

Est-il difficile de s'expliquer comment l'habitude de ces positions vicieuses du corps peut altérer à la longue la forme des vertèbres et changer invariablement leurs rapports ? La pression constante exercée sur certains points de leur surface, et sur les coussins ligamenteux qui les séparent, y rend moins active la nutrition, pendant que les autres parties reçoivent la même proportion de matériaux alibiles. Cette inégalité devient surtout sensible à l'âge où la nature imprime à la croissance du tronc une impulsion plus rapide. On sait qu'aux approches de la puberté, la poitrine et le bassin prennent un développement relativement plus considérable que celui des autres divisions du squelette ; la colonne vertébrale qui forme leur paroi postérieure suit cet accroissement dans le rythme vicieux qu'elle a contracté par des

causes mécaniques, et sa configuration s'altère de plus en plus.

N'est-il pas permis de supposer qu'au moment où la nature se prépare à donner plus d'activité au développement de l'une des parties du système osseux, dont l'accroissement n'est pas uniforme, comme l'expérience le démontre, elle change momentanément le mode de nutrition qui lui est propre, en ralentissant la sécrétion du phosphate calcaire, afin que, devenue moins compacte et plus vivante par l'absorption de cette substance inerte, son ampliation soit plus facile? Pendant la vie intra-utérine, où la tête prend un accroissement relatif énorme, les os du crâne ont une mollesse presque membranéuse qu'ils conservent encore après la naissance; vers sept ou huit mois, lorsque les membres pelviens se développent à leur tour avec plus de rapidité, les os qui les composent semblent se ramollir; car c'est vers cette époque qu'ils commencent très-souvent à céder à l'action musculaire. Ainsi, l'analogie nous conduit à croire qu'à la période de la puberté les vertèbres perdent quelque chose de leur



solidité, et opposent moins de résistance à la pression qu'exercent sur elles la pesanteur et les puissances contractiles. A l'aide de cette supposition, on arrive à une explication satisfaisante de la rapidité avec laquelle de jeunes filles, dont la conformation ne présentait jusque-là qu'une légère irrégularité, contractent souvent, à l'âge de douze ou treize ans, une difformité très-grave. Il faut joindre à cette cause l'état général de langueur où la concentration des forces vitales sur l'utérus jette les autres systèmes ; les muscles luttent avec moins d'énergie contre l'action de la gravité, qui s'applique d'ailleurs à des parties moins résistantes.

Pour achever d'établir l'étiologie des déviations latérales de l'épine, telle que nous venons de l'exposer, comparons-la à celle qu'ont donnée les auteurs qui se sont le moins éloignés de l'observation. Les uns rapportent cette difformité uniquement à l'action de la pesanteur qui affaisse l'épine sur elle-même ; mais les courbures qu'elle présente n'auraient pas la direction que nous leur connaissons, si elles étaient produites par cette seule cause.

Chez les porte-faix, où l'on ne peut douter qu'elle agisse avec la plus grande énergie, nous ne remarquons qu'une exagération des inflexions antéro-postérieures naturelles au rachis. D'autres supposent l'inégalité originelle ou consécutive des puissances musculaires qui meuvent latéralement la colonne vertébrale. Cette hypothèse ne supporte pas mieux que la précédente un examen attentif; car, en l'admettant, il faudrait expliquer pourquoi la déviation est toujours à inflexions multiples. On ne dira pas, sans doute, que les muscles latéraux du côté droit sont plus faibles à la partie supérieure de l'épine, et plus forts à sa partie inférieure que leurs homologues; on demanderait par quelle raison cette inégalité a lieu presque constamment dans le même ordre, puisque, sur dix cas de déviations latérales, huit au moins montrent une courbe convexe à droite dans la région dorsale, et concave du même côté dans celle des lombes. C'est ici l'occasion de discuter l'opinion du docteur Shaw sur le lieu où commencent les déviations de l'épine. Il a essayé de démontrer que la première inflexion

se formait presque toujours dans la région des lombes , parce que la colonne vertébrale est très-mobile en ce point , et qu'elle y supporte un poids plus considérable (1).

Quelque spécieux que paraisse ce raisonnement , nous ne pouvons en admettre la conséquence. Si la colonne vertébrale peut en effet exécuter des mouvemens assez étendus dans la région lombaire , ce n'est point dans le sens latéral , à cause de la disposition des apophyses articulaires qui y apportent un obstacle presque direct , ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer , et aussi parce que le plus grand diamètre du corps des vertèbres lombaires est dirigé transversalement. Il n'en est pas ainsi dans la région dorsale , où les plans articulaires sont autrement disposés , et où le corps des vertèbres a beaucoup moins d'étendue latéralement. On a parlé de l'obstacle que les côtes et le sternum doivent opposer aux déviations de l'épine vers ce point ; mais on n'a pas observé que cet obstacle était

(1) Further observations on the lateral or serpentine curvature of the spine. By John Shaw.

très-faible dans le sens latéral, et qu'on ne pouvait l'admettre que pour la flexion d'arrière en avant. L'assertion du docteur Shaw doit donc être restreinte; elle n'est exacte que pour les déviations qui sont le résultat d'un ramollissement pathologique des os. Dans ce cas, on conçoit que l'influence de la pesanteur doit se faire sentir sur-tout vers la partie inférieure de l'épine; mais lorsque le tissu osseux conserve sa solidité naturelle, il paraît incontestable que le premier mouvement d'inflexion se prononce vers la région dorsale habituellement sollicitée à droite, et qu'il se combine presque aussitôt avec une inflexion inverse dans celle des lombes, selon le mécanisme que nous avons exposé.

L'expression du système qui vient d'être présenté peut se réduire aux propositions suivantes :

Lorsque la fatigue ou la faiblesse des extenseurs directs de l'épine les rend incapables de s'opposer à la flexion du tronc en avant, une détermination de l'instinct appelle à leur aide les muscles latéraux de la couche profonde. Pour être efficaces, ces puissances ac-

cessoires combinent leurs efforts de manière à changer la forme du levier, ils le fléchissent latéralement, suivant plusieurs courbures alternatives, et lui impriment un mouvement de torsion sur lui-même.

Si l'on compare à ces transformations accidentelles les déviations pathologiques et permanentes de l'épine, on trouve que ces dernières offrent les mêmes apparences extérieures, qu'elles sont caractérisées anatomiquement par le même état de torsion des vertèbres, et qu'elles se prononcent sous les mêmes influences qui nous invitent à répéter fréquemment l'artifice par lequel on se soulagé de la fatigue d'une station prolongée.

Il semble, d'après toutes ces analogies, qu'on ne saurait se refuser à regarder les déviations latérales de l'épine comme préparées primitivement par la faiblesse des muscles dont la fonction est d'étendre directement la colonne vertébrale, et déterminées secondairement par un mode particulier d'action des muscles latéraux qui se contractent dans l'ordre le plus favorable pour suppléer les premiers.

Nous avons dit que les déviations latérales

de l'épine étaient le plus ordinairement à courbures alternatives ; quelquefois, cependant , il n'existe qu'une seule inflexion de l'un ou de l'autre côté. Cette particularité se présente lorsque l'individu qui est atteint de déviation latérale l'a contractée par quelque une des attitudes auxquelles oblige une profession sédentaire, comme celle des ouvriers qui travaillent appuyés sur l'un des coudes. On conçoit sans peine que le centre de gravité puisse alors être maintenu sur la base de sustentation, sans une seconde courbure, sur-tout si les extenseurs directs conservent leur énergie naturelle. Il est un cas très-remarquable, où l'on s'explique plus facilement encore la déviation unilatérale de l'épine, c'est celui de l'espèce de difformité qui succède au rétrécissement de l'un des côtés de la poitrine, après une maladie grave des poumons.

La figure n°. 3, empruntée à l'ouvrage du docteur *Shaw*, offre un exemple de la conformation que l'épine peut contracter dans une pareille circonstance. Le sujet dont elle représente le squelette avait subi l'opération

de l'empyème. L'atrophie du poumon droit, l'affaissement des côtes correspondantes ayant déplacé le centre de gravité, il fallait, pour le ramener sur la base de sustentation, que les muscles du même côté redoublassent d'énergie, de manière à fléchir l'épine dans le sens de leur action. La continuité de cette cause avait amené, à la longue, une déviation permanente plus favorable à la stabilité de l'équilibre.

Lorsque la colonne vertébrale ne présente qu'une courbure, la difformité est beaucoup plus apparente que dans le cas où il y a déviation bilatérale, parce que la tête reste penchée sur l'épaule qui correspond à la concavité, et que la région cervicale offre un renflement qui simule une tumeur du côté de la convexité.

Entre les déviations de cause dynamique, il faut ranger celles que l'on rencontre quelquefois chez les individus dont l'un des membres inférieurs a été arrêté dans son développement, puisque les inflexions vicieuses de l'épine deviennent alors une conséquence des conditions de l'équilibre. L'anomalie de la

nutrition, qui amène l'inégalité des membres abdominaux, semble devoir être rapportée à une affection de la moelle épinière, survenue dans l'enfance, soit à l'époque de la première dentition, ou à celle du sevrage. On sait que des convulsions violentes se manifestent souvent dans ces deux circonstances, et sont quelquefois suivies de paralysie.

Les belles découvertes de M. Charles Bell, qui ont établi la différence de propriété des racines antérieures et postérieures des nerfs spinaux, peuvent servir à nous expliquer comment la nutrition se trouve seule altérée dans quelques circonstances, tandis que, d'autres fois, c'est la motilité qui est abolie. On conçoit, en effet que, si les filets nerveux qui distribuent la sensibilité ont été seuls frappés de quelque lésion, l'activité de l'assimilation peut être ralentie sans que le mouvement cesse. La sensibilité animale a-t-elle éprouvé un affaiblissement correspondant à celui de la sensibilité organique? Cette opinion est probable, mais nous n'avons pas de données pour l'établir. L'inégalité des mem-



bres inférieurs ne peut se concilier avec le maintien de l'équilibre que par un changement dans la forme de l'un d'eux, ou par une déviation de l'épine. Souvent il arrive que le membre le plus long se courbe en dehors par la flexion du tibia et du péroné, ou s'incline en-dedans par le relâchement des ligamens externes de l'articulation du genou. Le niveau entre les cavités cotyloïdes peut être rétabli par cette difformité d'une autre espèce, et la colonne vertébrale conserve sa rectitude. Mais si l'un ou l'autre des changemens que nous venons d'indiquer ne s'opère point, il est nécessaire que la colonne vertébrale prenne une forme relative au déplacement du centre de gravité; elle s'infléchit latéralement, suivant des courbures alternatives, comme dans le cas où le corps se balance sur l'une des extrémités.

Le docteur *Shaw* a mentionné le premier une cause de difformité qui a été souvent méconnue, savoir, la paralysie de l'un des muscles trapèzes, qu'il attribue à une lésion du nerf spinal. *Monro* et *Jean Hunter* ont

rencontré des cas de déviation du rachis qu'il est impossible d'expliquer autrement qu'en adoptant cette opinion.

Voici ce que l'on observe dans les cas de cette nature : l'une des épaules est considérablement abaissée, et simule une déviation de l'épine, quoique, dans les premiers temps, cet axe se maintienne dans sa rectitude naturelle. Si l'on soutient l'omoplate, le bras conserve la liberté de ses mouvemens, en sorte que la paralysie paraît entièrement bornée aux muscles qui attachent l'épaule au tronc.

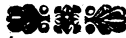
Il est facile d'imaginer quelle sorte d'altération peut éprouver la forme du rachis lorsque cette affection se prolonge. Le bras correspondant au muscle paralysé ne pouvant agir sur la colonne vertébrale que par son poids qui l'entraîne en avant, une courbure latérale doit nécessairement résulter de l'action constante du bras opposé, qui n'est plus directement balancée ; la région lombaire s'incline en sens contraire pour maintenir l'équilibre. La difformité pourrait être très-grande, si le muscle sterno-mastoidien,

qui reçoit des filets du nerf spinal, était paralysé en même temps que le trapèze, car la tête éprouverait, dans ce cas, un mouvement de rotation qui tournerait la face latéralement vers l'épaule la plus basse.

Quelle que soit la cause qui amène les déviations de l'épine, les symptômes qui les accompagnent sont toujours en raison de l'étendue de la difformité, et d'autant plus graves qu'elle s'est prononcée plus tard. Ceux que l'on remarque le plus ordinairement sont des palpitations, que l'on a rapportées souvent à une affection organique du cœur : nous sommes tombés une fois dans cette méprise, avec d'autres médecins consultés comme nous, pour une jeune personne qui présentait une déviation latérale de la colonne vertébrale. Le rétrécissement de la poitrine, la compression exercée sur quelques-uns des viscères abdominaux, expliquent suffisamment la dyspnée, les gastralgies, la dyspepsie, les affections du foie et des reins auxquelles sont exposées les personnes atteintes de déviations. Les douleurs qu'elles ressentent dans certaines parties du dos ou dans les membres doivent

être attribuées , soit à la compression de quelques-uns des nerfs qui sortent par les trous de conjugaison , dont le diamètre est plus ou moins réduit , ou peut-être à un état d'inflammation lente de la surface horizontale des vertèbres , qu'amène la pression inégale qu'elles supportent , et qui se manifeste , à l'autopsie , par la sécrétion d'une substance osseuse qui réunit souvent plusieurs vertèbres entre elles.

Les secours de la médecine interne peuvent atténuer quelquefois les symptômes que nous venons d'examiner ; mais c'est vers la cause mécanique qui les produit que l'art doit diriger spécialement ses efforts. Nous allons voir quels moyens il a déployés jusqu'ici pour atteindre ce résultat.



**EXAMEN**

DES

**DIVERS PROCÉDÉS EMPLOYÉS**

POUR LE REDRESSEMENT

DES DÉVIATIONS DE LA COLONNE VERTÉBRALE.

---

On conçoit que le traitement des difformités de l'épine a dû varier suivant l'opinion qu'on se faisait de leur nature et de la cause qui pouvait les produire. La supposition que certaines gibbosités étaient le résultat de la luxation des vertèbres a servi plus d'une fois de base aux méthodes curatives employées par les médecins anciens et modernes. Ambroise Paré décrit, dans un de ses ouvrages, la manière de réduire les vertèbres disloquées, et la figure par laquelle il a voulu éclaircir cette description, représente le pa-

tient étendu en pronation sur une table; deux aides vigoureux exercent, au moyen de lacs fixés sous les aisselles et au-dessus des hanches, une forte extension sur la colonne vertébrale, pendant que l'opérateur presse, avec deux instrumens semblables à des fers à repasser, sur les vertèbres proéminentes pour les réduire à leur place.

Fabrice de Hilden a rapporté le procédé par lequel un barbier-chirurgien voulut redresser l'épine d'un malheureux affecté de gibbosité. Après l'avoir fait coucher la face contre terre, il se mit à presser sur son dos avec ses deux genoux. Si ce médecin s'élève contre la violence du traitement, il ne paraît pas douter de la réalité de la cause à laquelle la maladie était attribuée, car il parle ailleurs d'un homme dont les vertèbres avaient été disloquées par le diable.

Il est peu de médecins qui ne connaissent l'histoire de madame de Montmorenci ; nous allons cependant la rapporter en peu de mots pour ceux qui ne l'auraient pas lue dans les Mémoires de l'Académie des Sciences.

Cette dame ayant consulté Ranchin, chan-

celier de la Faculté de Montpellier, pour une déviation de la colonne vertébrale, celui-ci déclara que la difformité était produite par la luxation de deux vertèbres à la suite d'un catarrhe tombé sur l'épine, et il proposa de les réduire en soumettant la malade à l'action d'une presse à linge; mais cet essai n'ayant pas réussi, parce qu'il y eut menace de suffocation avant que l'on eût pu rétablir les os dans leur position naturelle, on prit le parti de recourir à un *cric*. On garnit l'extrémité de cette machine, qui devait pousser les vertèbres, en appuyant l'autre contre une muraille; on fixait la malade, par le moyen de deux hommes robustes qui la tenaient par les épaules, ensuite on allongeait la crémaillère jusqu'au point où la malade, ne pouvant soutenir les douleurs, obligeait de lui donner du relâche. Ranchin dit qu'après plusieurs tentatives infructueuses, il parvint à remettre à leur place les vertèbres disloquées. Un fait plus certain, c'est que madame de Montmorenci mourut peu de temps après.

Cette histoire, qui a paru étrange à la plupart des médecins, n'est pas beaucoup plus

extraordinaire, sous le rapport du traitement et de ses résultats, que celles que s'efforcent d'accréditer quelques orthopédistes modernes. Pour s'en convaincre, il suffit de lire ce qu'un médecin anglais a consigné récemment, dans un journal estimé, sur le traitement des déviations de l'épine. Nous allons rapporter quelques-uns des cas qu'il présente à l'appui de l'excellence de sa méthode curative, qui consiste, comme celle que nous avons indiquée précédemment, dans une violente extension de la colonne vertébrale, aidée de pressions énergiques sur les parties saillantes.

Miss L. K., âgée de vingt-sept ans, était affectée d'une déviation grave de l'épine : en examinant la colonne vertébrale, on remarquait une saillie très-prononcée, formée en arrière par les vertèbres dorsales inférieures et les quatre premières lombaires. La malade rapportait l'origine de cette difformité à un coup violent qu'elle avait reçu dans les trois ans auparavant. Depuis cet accident, elle y avait constamment ressenti de la douleur, sur-tout lorsqu'elle se livrait à un exercice plus actif que de coutume. Les



symptômes s'étaient considérablement aggravés à la suite d'une autre maladie qu'elle avait éprouvée au printemps de 1820. Le 26 octobre de la même année, elle fut soumise au traitement du docteur Harrisson. Dès la première friction, la malade cessa d'éprouver de la difficulté à avaler; les quatre vertèbres lombaires s'étaient sensiblement rapprochées de leur situation naturelle. Les jours suivans, les vertèbres dorsales ayant été pressées avec plus de force, la malade éprouva de violentes palpitations et une grande faiblesse dans les bras. Ces accidens cessèrent graduellement; mais le 5 novembre ils reparurent de nouveau, quoique avec moins d'intensité, par la répétition des mêmes manœuvres. Le 15, les deux premières vertèbres dorsales sont presque rétablies de force à leur place : la malade est menacée de suffocation; elle est en proie à de violens symptômes nerveux, qui obligent de lui donner quelque relâche. Le 29 décembre, toutes les vertèbres sont entièrement rétablies dans leur position naturelle, la taille est devenue parfaitement régulière, les côtes et le sternum ont repris

leur forme ordinaire ; au lieu d'une gibbosité entre les épaules , miss K. n'offre plus qu'une gracieuse courbure en sens inverse : sa santé est excellente ; elle a grandi de trois pouces ; elle se lève et marche pendant plusieurs heures ; si elle passe le reste de la journée au lit , c'est de peur que l'épine et la poitrine n'aient pas encore recouvré toute leur force. Ce prodige de l'habileté du docteur Harrison , digne d'être comparé à ceux que nos orthopédistes proclament tous les jours , n'a rencontré de la part du sens commun des lecteurs qu'une contradiction tacite ; mais la critique a rompu ce silence bénévole dans un autre cas où le même médecin a cru pouvoir mettre à une seconde épreuve la crédulité du public.

Le colonel Sibthorpe fut renversé dans sa voiture le 23 février 1821. La violence du choc se fit ressentir particulièrement sur la colonne vertébrale ; car il en résulta une légère paralysie , et le blessé éprouvait un vif sentiment de douleur lorsqu'on pressait sur la première vertèbre dorsale. Au mois d'avril , le colonel avait recouvré la faculté de marcher , mais son bras gauche restait paralysé ;

on lui conseilla de se rendre à Londres pour y consulter d'autres médecins. Il s'adressa au docteur Harrisson, qui, lui ayant persuadé que la paralysie dépendait de la luxation de plusieurs vertèbres, le détermina à se soumettre au traitement dont nous allons indiquer les circonstances principales.

Chaque jour, pendant une heure, le malade étant couché en supination, deux hommes vigoureux pratiquaient l'extension et la contre-extension de la colonne vertébrale, en tirant, l'un sur les épaules, et l'autre sur les extrémités inférieures; en même temps, le docteur pressait de toutes ses forces, alternativement, sur chaque côté du sternum, en se servant des côtes comme de levier, pour repousser les vertèbres. Dans une de ces manœuvres, l'effort exercé fut tellement violent, qu'on entendit une sorte de craquement, et l'on crut qu'une côte avait été fracturée, le malade ayant ressenti immédiatement une vive douleur qui persista quelques jours. Au bout de six semaines, les vertèbres avaient repris leur position naturelle, et l'on cessa le traitement, qui avait parfaitement réussi.

selon le docteur **Harrisson**. Malheureusement pour la gloire et la réputation de véracité de ce médecin, le docteur **Swan**, qui a donné la suite de l'observation, rapporte que le colonel mourut environ quatre mois après son retour de Londres, d'où il était revenu sans être guéri. Bien loin d'avoir retiré aucun avantage du traitement auquel il s'était soumis avec tant de constance, son état fut considérablement aggravé par les moyens employés pour réduire la prétendue luxation, que le docteur **Swan** ne put jamais reconnaître, ni pendant la vie du malade, ni à l'autopsie, qui ne fit voir qu'une dénudation de la partie postérieure des vertèbres, dont le périoste était détruit ainsi que les muscles qui les recouvrent. Le canal vertébral, ouvert dans toute sa longueur, ne présentait aucun point où la moelle fût comprimée.

Quelque sévère que puisse paraître le traitement que nous venons de décrire, il paraît que sa rigueur a été encore poussée beaucoup plus loin sans effrayer les malades. Ainsi, le docteur **Shaw** a été consulté par plusieurs personnes, qui non-seulement avaient été con-

damnées, pendant deux ans, à rester constamment sur un plan horizontal, mais qui, de plus, s'étaient soumises chaque jour à être étendues en pronation, les extrémités fortement liées au pied du lit, tandis que la tête embrassée par des courroies était tirée en sens contraire par l'action d'une machine capable de soulever un demi-tonneau. Pendant cette extension, le chirurgien s'efforçait, avec un petit instrument de bois, de repousser les os qu'il considérait comme disloqués.

Est-il nécessaire de faire ressortir par de longs raisonnemens l'absurdité de l'hypothèse que les déviations de l'épine puissent être produites par la luxation des vertèbres? Outre que l'inspection du squelette des individus affectés de gibbosité démontre que si les pièces qui composent la colonne vertébrale ont changé de forme et de direction, cependant leur contiguité n'est pas détruite, il suffit de se rappeler par quels liens puissans les vertèbres sont unies entre elles, pour être convaincu que l'on fracturerait plus facilement leur corps ou leurs apophyses qu'on ne parviendrait à rompre ces ligamens.

Il n'y a pas un seul exemple authentique de déviations de l'épine, semblables à celles qui se présentent si souvent à l'observation, qui puisse être rapporté à une luxation. Sir Astley Cooper, pendant sa longue pratique dans un hôpital, où l'on reçoit un grand nombre de marins affectés de lésions graves du rachis, à la suite de chutes élevées sur le pont des navires, n'en a jamais rencontré une seule entre une multitude de fractures. Comment supposer qu'elles puissent arriver par l'action lente et insensible d'une cause moins violente ? En admettant que l'étiologie que nous combattons fût aussi vraie qu'elle est évidemment contredite par tous les faits, devrait-on recourir au procédé de traitement que le docteur Harrisson a renouvelé des anciens ? Ne s'exposerait-on pas, par des moyens aussi violents, à tuer immédiatement le malade, comme il arrive quelquefois lorsqu'on veut réduire la luxation de *l'atlas sur l'axis*, dont la disposition relative fait une exception évidente à celle de toutes les autres vertèbres ?

Sans attribuer les déviations de l'épine à

la luxation de quelques-unes de ses pièces, d'autres orthopédistes ont pensé que l'extension de la colonne vertébrale et la pression exercée sur les parties saillantes étaient les moyens les plus efficaces pour les corriger; mais ils ont apporté quelque modification à leur emploi. Au lieu d'une traction violente et interrompue, ils conseillent une extension modérée, mais continue. Nous examinerons bientôt si ce précepte, considéré comme base essentielle du traitement, repose lui-même sur des principes incontestables; mais exposons d'abord les raisonnemens par lesquels on a coutume de l'appuyer, en leur prêtant, pour ajouter à leur valeur, le secours d'une forme géométrique.

Lorsqu'on applique aux extrémités d'un arc flexible, deux forces agissant en sens contraire, dans la direction de sa corde, l'effort de chacune d'elles tend manifestement à redresser la courbe avec une puissance qui est proportionnelle au sinus de l'angle qu'elle forme avec la tangente menée au point d'application; en sorte que plus la courbure de l'arc sera sensible, plus il sera

facile d'en opérer le redressement. Si, d'une autre part, en même temps que les extrémités de l'arc sont tirées en sens opposé, on presse perpendiculairement sur sa convexité, on seconde énergiquement l'action des premières forces. Le redressement de la courbe ne peut s'opérer sans que les élémens matériels qui la composent ne soient éloignés les uns des autres du côté de la concavité, et rapprochés vers la convexité; en sorte que si, au lieu d'être homogène et d'une seule pièce, elle est formée de disques solides réunis par une substance élastique, cette substance sera distendue dans les points où elle était déprimée, et *vice versa*. Or, la colonne vertébrale nous offre un exemple de l'espèce de courbe dont nous venons de parler : les ligamens intervertébraux affaissés, du côté de la concavité, sont semblables à des coins engagés entre les assises d'une pyramide, et qui les éloignent, d'une manière permanente, de la perpendiculaire abaissée sur sa base. Si donc on exerce sur l'épine une extension continue, on devra faire disparaître l'inégalité d'épaisseur des lames élastiques, et par



conséquent amener, au bout d'un certain temps, la guérison de la difformité.

Quelque spécieuse que soit l'exposition de ce système, il ne saurait néanmoins faire illusion qu'aux personnes étrangères aux véritables notions de la physiologie. En effet, il s'appuie sur deux hypothèses, dont il est facile de démontrer l'inexactitude : L'une est celle qui assimile en quelque sorte la colonne vertébrale à la tige d'un végétal doué de la seule espèce de sensibilité qui est nécessaire à la nutrition, et absolument privé de la motilité, caractère presque constant de la vie animale; la seconde représente les courbures vicieuses de l'épine comme le résultat d'une seule force qui incline cet axe dans un sens directement latéral, tandis qu'elles sont le produit combiné de l'influence de la pesanteur et de la réaction de certaines puissances musculaires agissant dans un ordre insolite. Rétablissons les données véritables du problème, et l'on verra que l'extension continue n'est qu'un moyen très-imparfait, et qui ne saurait seul amener une guérison complète et durable.

La colonne vertébrale n'est pas un arc flexible seulement d'une manière passive, comme celui auquel on l'a comparée; elle contient en elle-même la cause de ses mouvemens dans la contractilité des nombreux faisceaux musculaires qui lui sont propres, et dont la fonction est d'incliner ou de redresser les vertèbres les unes sur les autres. En condamnant cet appareil à l'inaction, pour ramener mécaniquement les diverses pièces du rachis sur une ligne droite, on ne satisfait à l'indication qui se présente que d'une manière très-grossière; car on ne prévoit point comment elles pourront être maintenues dans la nouvelle situation où on les aura placées, lorsque la puissance extensive cessera d'agir; d'ailleurs, il n'est pas difficile de prouver que cette force n'a pas la direction convenable pour replacer les vertèbres dans leurs rapports naturels. On sait, en effet, qu'elles décrivent des portions de spirales autour de leur axe commun : or, comment une force parallèle à cet axe pourrait-elle leur imprimer le mouvement de révolution inverse qui est nécessaire pour les ramener

dans leur situation normale ? Si l'épine paraît se redresser pendant son action, c'est par l'allongement d'un certain nombre de fibres ligamenteuses, qui, distendues outre mesure, laisseront retomber et glisser les vertèbres les unes sur les autres d'une manière encore plus sensible, aussitôt que la puissance qui les soulève sera supprimée.

La pression exercée sur les parties saillantes peut-elle seconder l'extension directe et modifier heureusement ses résultats ? Si l'on réfléchit qu'elle n'est transmise aux vertèbres sorties de la ligne spinale que par les côtes qui s'y attachent, on verra que ces arcs osseux en seront d'abord altérés dans leur forme et leur situation, avant qu'une petite partie de la force employée puisse agir sur la colonne vertébrale, et encore ne sera-ce que pour aggraver sa difformité. En effet, nous avons remarqué que les apophyses transverses situées du côté de la convexité de chaque courbure éprouvent déjà un mouvement de révolution qui les entraîne en arrière : or, la pression exercée sur les côtes qui s'y attachent doit favoriser ce mouvement et augmenter la tor-

sion de l'épine. Le résultat le plus certain de cette manœuvre sera donc le rétrécissement du côté de la poitrine où portera la compression, c'est-à-dire qu'elle doit accroître la dyspnée qui est déjà produite par l'affaissement des parois du thorax correspondantes à la concavité de la courbure.

Pour résumer l'opinion que nous venons d'émettre, et qui nous semble conforme aux vrais principes de l'art, nous dirons que toute action mécanique dirigée vers le but d'obtenir le redressement durable de la colonne vertébrale manquera d'efficacité, si elle n'est coordonnée au mode particulier de réaction que l'épine exerce contre la pesanteur, et si elle met dans l'inertie les puissances musculaires destinées à la soutenir et la mouvoir. Ainsi l'extension continue, considérée comme base du traitement des difformités de la colonne vertébrale, est bien loin de mériter les éloges démesurés qu'on lui a donnés dans ces derniers temps : il semble donc que nous pourrions nous dispenser d'entrer dans de longs détails sur les divers procédés par lesquels on l'a mise en pratique ; mais l'impor-

tance exagérée que quelques orthopédistes ont voulu donner à leurs machines nous oblige à les examiner avec plus de sévérité. Il nous sera facile de démontrer qu'elles ne remplissent qu'imparfaitement les conditions de tout appareil mécanique appliqué au corps humain, qui sont, d'être simple dans sa construction, facilement appréciable dans ses effets immédiats, et sur-tout d'agir suivant le mode qui est le plus en rapport avec les propriétés des tissus organiques.

Le premier moyen qui s'est présenté à l'esprit des orthopédistes pour effacer les courbures vicieuses de l'épine a été de faire agir sur elle le poids même du corps; ainsi ils suspendaient par la tête les individus affectés de gibbosité. Mais, outre le danger que ce procédé pouvait offrir dans certains cas qu'il est facile de préjuger, il ne satisfaisait pas complètement à l'indication immédiate que l'on avait en vue. Il opérait, à la vérité, une extension très-forte de la région cervicale, mais il agissait à peine sur la région lombaire. Il avait un autre inconvénient fort grave, celui de donner un développement

énorme aux muscles qui vont de la tête aux épaules ; parce que, se contractant avec énergie pour soulager les ligamens distendus, leur nutrition se trouvait singulièrement activée par la répétition de cet exercice. On y a donc généralement renoncé.

A la suspension momentanée du corps dans une ligne verticale, on a substitué ensuite, d'après le conseil du docteur Darwin, le décubitus sur un plan incliné (1). Suivant cette méthode, la tête, embrassée par un appareil propre à distribuer la pression d'une manière uniforme, est retenue à l'une des extrémités du lit, pendant que le poids du corps, diminué dans le rapport de la hauteur du plan à sa longueur, tend à redresser l'épine. On peut augmenter la traction exercée sur la partie inférieure de la colonne vertébrale par un poids additionnel fixé aux extrémités. Sans doute ce mode d'extension valait bien ceux qu'on a proposés depuis ; il est même facile de prouver que, sous quelques rapports, il devrait leur être préféré. En effet, durant l'ex-

(1) Darwin, *zoonomia*.

tension exercée par des puissances appliquées en sens contraire aux extrémités du corps étendu sur un plan horizontal, chaque point qui repose sur ce plan plus ou moins solide et résistant éprouve une pression dont la continuité offre des inconvéniens assez nombreux, tels que la gêne de la circulation, la fatigue des muscles, le froissement de la peau et l'aplatissement des formes naturellement arrondies de la région dorsale : or, ces inconvéniens sont évidemment moins sensibles lorsque le poids même du corps est employé au nombre des forces extensives qu'on applique à la colonne vertébrale, car on sait que la pression exercée sur un plan incliné, par un corps pesant, est égale seulement au poids absolu de ce corps diminué dans le rapport de la base du plan à sa longueur.

Si le procédé du docteur Darwin n'a pas obtenu plus de vogue, on doit en accuser sa trop grande simplicité, qui n'exerce aucun prestige sur l'imagination du vulgaire, à qui il faut des machines compliquées et dispendieuses. Nous allons voir de quelle manière ceux qui spéculent sur ses préjugés ont su s'y

accommoder. La première invention dont on s'est avisé pour atteindre ce but, est celle des lits à extension horizontale produite par des ressorts qui agissent, d'une part, sur la tête embrassée par une espèce de casque, et, de l'autre, sur le bassin entouré d'une ceinture. Ce procédé, qui paraît dû au docteur Heine, de Wurtzbourg, a été importé en France, où il a fait une assez belle fortune. Les ingénieux spéculateurs qui l'ont naturalisé parmi nous ont su non-seulement se soustraire aux réglemens de police médicale qui interdisent la pratique de l'art de guérir à tous ceux qui n'en ont pas fait une étude spéciale, mais cette infraction leur a valu encore, outre le tribut assez productif levé sur la crédulité publique, des distinctions que n'obtient pas toujours le vrai savoir.

Considéré comme appareil mécanique, le lit de Wurtzbourg n'est guère inférieur à ceux par lesquels on a proposé récemment de le remplacer, malgré l'opinion d'un médecin qui pense avoir fait faire un grand pas à la science en substituant la force de la pesanteur à celle développée par des lames élasti-



ques, et qui s'élève contre l'emploi des ressorts parce qu'ils s'affaiblissent à la longue, et que la mesure de leur énergie est moins facile à obtenir. Le premier inconvénient nous paraît d'une bien faible importance, et nous le croyons suffisamment compensé par l'avantage de déployer une action, en quelque sorte moins brutale que celle de la gravité, et plus analogue à l'espèce de résistance qu'il s'agit de vaincre. Quant au second motif de réprobation, nous allons voir que l'auteur qui l'a mis en avant n'a pas su, malgré ses efforts, en préserver complètement le mécanisme qu'il veut substituer au jeu des ressorts.

Sans entrer dans une description détaillée du lit mécanique inventé par le docteur Maisonabe, et qu'on trouve dans le journal qu'il publie, nous dirons qu'on peut concevoir l'appareil au moyen duquel il opère l'extension de la colonne vertébrale, et qui est disposé au-dessous d'un fond sanglé, comme essentiellement composé de deux plans inclinés, adossés l'un à l'autre vers le milieu de la longueur du lit, et mobiles autour d'une même charnière. Sur ces plans, peuvent glisser deux

poids retenus par des cordons qui s'enroulent en sens contraire dans la gorge d'une poulie dont l'axe, parallèle à celui de la charnière, fait mouvoir, dans ses révolutions, un index qui parcourt les divisions d'un cadran tracé sur l'un des panneaux latéraux. L'extrémité libre de chaque plan incliné est soutenue par un cordon qui reçoit, d'une poulie de renvoi, la direction convenable pour tirer parallèlement à l'axe du corps, d'une part, sur la tête, par un collier, et de l'autre, sur le bassin, au moyen d'une ceinture. Une clé sert à imprimer à l'axe de la poulie le mouvement de rotation par lequel les deux poids s'avancent sur les bascules, de manière à exercer sur les cordons qui les suspendent une tension qui augmente avec la distance des poids à l'axe de révolution. On voit que ce mécanisme repose sur l'application d'un levier du troisième genre, c'est-à-dire qu'il exige une dépense de force supérieure à la résultante qu'on peut obtenir. L'inventeur assure qu'il n'attache aucune importance à une détermination précise de la puissance déployée à chaque instant par le jeu de sa ma-

chine; on se demande alors à quel dessein ce cadran gradué qui annonce la prétention d'une mesure dynamique rigoureuse?

Le savant rapporteur qui a rendu compte à l'Académie de Médecine de la construction du lit présenté à son examen, a déjà observé que la circonférence du cadran n'ayant pas de rapport déterminé avec la longueur du levier, ne pouvait servir à évaluer, par ses degrés, la force employée; mais il semble croire qu'une division en parties proportionnelles de la courbe et de la droite donnerait le moyen d'estimer l'action de la pesanteur. Avec plus d'attention, il aurait facilement reconnu que cette modification serait encore insuffisante, parce que, dans la mesure de la tension des cordons, il faut non-seulement avoir égard au bras de levier du poids, mais encore à l'inclinaison de la bascule et à l'angle que le cordon forme avec elle (1). Or, cette

(1) Si l'on nomme  $\alpha$  l'angle de la bascule avec la verticale,  $\gamma$  celui qu'elle forme avec le cordon,  $p$  le poids,  $l$  la longueur fractionnaire du levier, on aura, pour exprimer la force d'extension, l'équation suivante :

$$F = P. L. \frac{\sin. \alpha}{\sin. \gamma}.$$

complication rend tout-à-fait impossible l'évaluation de la puissance par des degrés égaux observés dans la marche de l'index. Nous concevons très-bien l'espèce de séduction que doit exercer la vue d'un instrument qui semble promettre dans ses effets la précision d'une pendule, mais nous regrettons de ne pouvoir y céder.

Pour les médecins qui sourient à l'étalage des grands moyens dirigés vers de minces résultats, et qui pensent que l'art doit mettre ses secours à la portée des plus humbles fortunes, le lit mécanique dont nous venons de parler se range au nombre de ces inutilités dispendieuses que la chirurgie relègue bientôt au fond de ses arsenaux, où elles restent pour mémoire.

On peut prédire le même sort à un autre appareil extenseur du docteur Lafond. Cependant le génie de l'auteur ne s'est pas borné à nous offrir le vain simulacre d'une horloge;

$$\text{Le rapport } \frac{\sin. \alpha}{\sin. \gamma}$$

variant à chaque instant à mesure que la bascule s'abaisse, et pouvant devenir égal à zéro, il est évident que la puissance ne reste point proportionnelle à la longueur du levier.

c'est par des combinaisons plus savantes qu'il aspire au suffrage des amateurs de machines. La sienne est un vrai tourne-broche, avec cette différence, qu'au lieu de faire tourner le patient sur son axe, elle le soumet, dans le sens de sa longueur, à des alternatives d'extension et de relâchement. Une poulie elliptique détermine le mode d'action de cet ingénieux mécanisme.

On doit savoir gré au docteur Lafond d'avoir reconnu ce principe de physiologie oublié par tant d'autres, qu'on ne peut suspendre l'exercice des fonctions d'un organe quelconque au-delà d'un certain temps sans nuire à sa constitution d'une manière essentielle; mais il faut convenir qu'il a commis une singulière méprise, lorsqu'en voulant y satisfaire il a supposé que des tiraillemens qui laissent les muscles dans un état passif pouvaient conserver et développer leur contractilité; ils ne sont propres au contraire qu'à les fatiguer et à les affaiblir. Nous ne partageons pas du reste l'opinion d'un médecin qui a pensé qu'ils pourraient être une cause prédisposante de ces mouvemens automa-

tiques que l'on remarque quelquefois chez les individus qui ont été condamnés à une fréquente répétition des mêmes actes, parce qu'il n'y a point parité de circonstances.

L'extension périodique ne saurait avoir plus d'efficacité que l'extension continue pour ramener les vertèbres dans leur situation naturelle, puisqu'elle n'a pas une tendance plus directe à effacer la torsion de l'épine, et l'on peut dire qu'elle présente des inconvéniens beaucoup plus graves à cause des frottemens qu'elle produit entre les surfaces articulaires, et qui peuvent les disposer à l'inflammation.

Avant qu'on eût imaginé de soustraire la colonne vertébrale à l'action de la gravité en étendant le corps sur un plan horizontal ou incliné, on avait essayé de la soutenir sur une ligne verticale par des appareils, qui, s'appuyant d'une part sur le bassin, se prolongeaient au-dessus de la tête, qu'ils maintenaient en suspension, ou venaient soulever les aisselles. Levacher de la Fentrée est le premier qui ait employé les machines à extension verticale, et il a rapporté, dans les Mémoires de l'Académie des Sciences, plusieurs cas de

guérison obtenue par leur moyen. Mais soit que ces succès aient été exagérés, ou que la pratique d'autres médecins ne les ait pas reproduits, ces instrumens sont restés longtemps en désuétude. Les Anglais en ont les premiers rappelé l'usage, et les colliers de Chesher jouissent aujourd'hui de beaucoup de vogue dans la Grande-Bretagne. M. le docteur Gerdy a donné, dans son *Traité des Bandages*, le dessin d'une machine de ce genre construite par un de nos plus habiles mécaniciens, M. Delacroix. Ces instrumens peuvent-ils être portés sans inconvénient, et sont-ils propres à opérer le redressement de la colonne vertébrale? Il est manifeste, d'abord, qu'ils ne sauraient maintenir l'épine redressée sans mettre dans l'inaction les muscles qui lui impriment ses mouvemens, et sans les frapper, à la longue, d'atrophie. Si donc les vertèbres ne se soudent point entre elles, résultat qu'apparemment on ne se propose pas d'obtenir, elles devront s'affaisser les unes sur les autres, d'autant plus que les puissances musculaires auront été plus affaiblies et les ligamens plus relâchés, aussitôt

que l'appui artificiel qu'on leur prête sera supprimé. Le seul cas d'une inflammation de quelque partie du rachis pourrait faire regarder comme rationnel l'usage d'une machine propre à diminuer la pression des vertèbres les unes sur les autres, si d'ailleurs la position horizontale n'était encore mieux indiquée.

En supprimant l'action des muscles postérieurs du tronc et de la région cervicale, on ne met point dans un état pareil d'inertie ceux de la partie antérieure, et il en résulte l'inconvénient dont on trouvera un exemple dans l'observation suivante, empruntée au docteur Shaw.

Un gentilhomme avait porté pendant plusieurs années un collier de Chesher. Il résulta de l'usage prolongé de cette machine deux inconvénients très-fâcheux : les muscles du dos en furent affaiblis au point d'être absolument incapables de soutenir la colonne vertébrale, tandis que ceux de la partie antérieure du cou acquirent au contraire un tel accroissement de force en luttant continuellement contre la résistance opposée à la



flexion en avant par les courroies qui passent sous le menton, qu'ils entraînaient la tête sur la poitrine et produisaient un vif sentiment de suffocation aussitôt que les courroies étaient relâchées. Comme le malade pouvait respirer librement lorsqu'il était étendu sur le dos, on supposa que le poids seul de la tête produisait la compression du conduit aérien, et plusieurs moyens furent employés pour la soutenir ; mais aussitôt qu'on venait à les supprimer, la suffocation reparaisait.

Le docteur Shaw, ayant été consulté, saisit la véritable indication, qu'il eut quelque peine à faire concevoir au malade, car elle consistait à accroître la cause supposée de son affection en chargeant la tête d'un poids suranné. Voici comment raisonnait l'auteur de cette observation très-remarquable : les muscles extenseurs de la région cervicale ayant été placés pendant long-temps dans un état complet d'inertie, le stimulus, qui, dans l'état normal, les excite à se contracter, n'était plus suffisant pour les forcer à opposer à l'action des antagonistes une résistance ca-

nable de maintenir l'équilibre; donc, en augmentant la cause incitatrice, c'est-à-dire la somme des forces de la gravité, on devait accroître l'énergie des contractions. L'expérience confirma la justesse de ce raisonnement. Un poids de quatorze livres ayant été placé sur la tête, le malade fut étonné de pouvoir la maintenir relevée et de respirer avec facilité. En continuant à procéder d'après le même principe, conseillant des exercices variés, et diminuant progressivement le poids additionnel, le docteur Shaw eut la satisfaction de rendre au malade la faculté de se tenir debout, et de marcher sans le secours d'un support artificiel.

Quelques orthopédistes ont pensé perfectionner les machines à extension verticale, en rendant plus flexible la tige recourbée qui vient soulever la tête, ou même en lui ajoutant un ressort; mais ils n'ont aperçu évidemment que la conséquence prochaine de cette modification, qui est de permettre une certaine liberté à la flexion de la tête en avant, sans soupçonner les inconvénients qui en sont la suite nécessaire. L'élasticité de cet appareil

doit être considérée comme une cause incitatrice qui provoque des contractions plus fréquentes des muscles fléchisseurs, et ne leur oppose qu'autant de résistance qu'il en faut pour les inviter, en quelque sorte, à la vaincre; d'où résulte un accroissement de leur énergie aux dépens de l'antagonisme naturel. Il n'est pas rare de voir ainsi le génie des mécaniciens dénaturer, par de prétendus perfectionnemens, les résultats d'une conception de l'art du médecin, qui pouvait être utile dans sa première simplicité. L'inconvénient que nous venons de signaler dans l'emploi de la machine de Levacher, et de celles qui ont été construites d'après le même plan, n'est pas le seul qu'on puisse leur reprocher. Comme les surfaces de la tête sur lesquelles on peut prendre un point d'appui sont assez bornées, qu'elles recouvrent des parties très-sensibles, il arrive souvent que les courroies qui passent sous le menton et l'occiput exercent une pression si douloureuse, qu'il en résulte des ulcérations très-rebelles; la face est déformée par l'émaciation des muscles et l'atrophie du tissu cellulaire soumis à une compression

constante; et nul doute que, dans quelques cas, la gêne de la circulation ne puisse exposer ceux qui portent ces appareils à des congestions cérébrales et des ophthalmies graves.

Le docteur Wilson a exposé, dans son excellent *Traité des Maladies des Os*, l'influence fâcheuse que peuvent exercer, sur la conformation du bassin, les machines qui transportent sur sa circonférence le poids des organes supérieurs. Dans la plupart des cas de difformité de la colonne vertébrale qu'il a eu occasion d'observer, chez les femmes à qui leur indigence n'avait pas permis de faire usage des instrumens à extension, il a trouvé la forme du bassin parfaitement régulière; l'accouchement s'était terminé avec la plus grande facilité, tandis que chez d'autres personnes, qui avaient pu se procurer ces machines, et qui les avaient portées pendant long-temps, la cavité pelvienne était absolument déformée par la pression exercée sur sa surface extérieure. Quand l'expérience n'aurait pas démontré ce fâcheux résultat, le raisonnement suffirait pour le faire prévoir. Les surfaces sur lesquelles peuvent s'appuyer les

machines à extension étant inclinées à l'horizon, il est évident qu'une compression assez forte peut seule empêcher le glissement des appareils, et cette compression tend à rétrécir le diamètre transversal du bassin chez des sujets dont le système osseux n'a pas acquis toute sa solidité, ou l'a perdue accidentellement. Nous ne saurions donc partager l'opinion du docteur Shaw, qui s'est efforcé de prouver que les tuteurs métalliques, plus ou moins lourds, par lesquels la colonne vertébrale est suspendue sur la périphérie du bassin, ne peuvent altérer la forme de cette cavité.

Toutes les machines portatives à extension n'agissent pas sur la colonne vertébrale par ses deux extrémités; il en est qui soutiennent le tronc en soulevant les aisselles. M. Pontal a décrit, dans son excellent mémoire, celle qu'il fit construire pour une dame de quarante-six ans, dont l'épine s'était déviée à la suite d'une maladie grave. Elle se composait de deux pièces terminées en croissant; le supérieur, arrondi et garni d'un coussinet, portait sous l'aisselle; et l'inférieur était adapté

à une ceinture de buffle très-souple; une des extrémités du croissant inférieur était en avant du corps, l'autre en arrière, à deux travers de doigt au-dessus des hanches. Chacun des deux croissans portait une tige et un cliquet adapté à celle-ci pour éloigner plus ou moins ces mêmes croissans, de manière qu'on pût relever l'épaule et la tirer par degrés.

Le savant médecin s'est bien gardé de présenter cet instrument comme applicable dans tous les cas. Nous pensons qu'il peut être utile dans quelques circonstances, moins par le soutien qu'il prête à l'une des épaules abaissée, que par la compression plus ou moins douloureuse qu'il exerce sur les nerfs axillaires, et qui invite le malade à redresser l'épine pour s'y soustraire. C'est de la même manière qu'agissent ces corps baleinés dont les ouvertures brachiales sont disposées à hauteurs inégales.

Toujours dirigés par cette vue antiphysiologique, de fournir à la colonne vertébrale un appui artificiel, au lieu de s'efforcer de développer et de régulariser l'action des puissances naturelles destinées à la soutenir et la

mouvoir, plusieurs orthopédistes assujétissent les jeunes personnes confiées à leurs soins à se servir, pour la marche, de béquilles fort élevées qui permettent à peine aux pieds de reposer sur le sol. L'effet le plus constant de cette pratique est d'affaiblir, par l'inaction, les muscles trapèzes et rhomboïdes, qui deviennent incapables de retenir en arrière les omoplates, pendant que le grand dorsal, prenant par l'exercice un surcroît d'énergie, attire d'avant en arrière l'angle inférieur de cet os, ce qui doit porter les épaules en avant; le cou paraît enfoncé entre elles, et ajoute ainsi une nouvelle difformité à celle qu'on voulait corriger.

Comme il arrive assez souvent que les déviations latérales de l'épine sont compliquées d'excurvation antérieure, on a imaginé de ramener le tronc et la tête en arrière, à l'aide d'un poids suspendu par un ruban qui embrasse le front.

A la procidence des épaules en avant, on a opposé des corsets qui maintiennent les omoplates rapprochées.

Il est facile de reconnaître dans l'indica-

tion de tous ces moyens la même absence des principes d'une saine physiologie que nous avons eu déjà l'occasion de signaler. Un seul résultat a frappé l'esprit de ceux qui ont pu les imaginer, savoir, le maintien actuel de la rectitude de la colonne vertébrale. Mais quel homme de l'art, médiocrement éclairé, ne se représente l'effet consécutif et permanent de la prépondérance que l'on donne ainsi à certaines classes de muscles, aux dépens de l'antagonisme, et qui doit se manifester aussitôt que l'on supprime la résistance nouvelle contre laquelle on les a invités à exercer leur contractilité ?

Des moyens mécaniques dirigés vers un résultat illusoire, mal coordonnés avec la direction de la résistance à laquelle on les oppose, et plaçant dans l'inertie des puissances qu'il est essentiel de conserver et de régulariser, telle est la base du traitement qu'ont adopté les orthopédistes modernes. Il en est cependant qui ont cru devoir faire quelques concessions aux principes les plus communs de la physiologie, en associant à l'extension passive de la colonne vertébrale des frictions sur la



peau, des embrocations stimulantes, le massage des muscles, et des bains de vapeur généraux ou locaux. Sans doute cette pratique peut diminuer quelques-uns des inconvéniens de l'inaction forcée où l'on place les muscles extenseurs du tronc; mais ce serait une erreur grave de penser qu'elle soit capable de suppléer à l'exercice de leur contractilité. Les frictions raniment la vitalité de la peau engourdie par la pression qu'elle supporte dans le décubitus sur un plan plus ou moins résistant; mais le massage des muscles a-t-il autant d'efficacité qu'on le croit pour activer leur nutrition? Nous avons vu des membres condamnés au repos s'émacier, malgré la répétition fréquente de cette manœuvre.

Quant aux bains de vapeur, il est difficile d'imaginer quelle influence ils peuvent avoir sur la guérison des difformités de l'épine, sur-tout lorsque leur action se borne à une étroite surface, à moins que, comparant cette action à celle d'un digesteur de Papier, on ne suppose qu'elle ramollit les os et les dispose à prendre la forme qu'on veut leur imprimer. Cette interprétation n'est point une

pure fiction de notre part : nous savons qu'elle a été donnée par quelques charlatans de l'autre côté du détroit. Nous ignorons si l'on s'explique de la même manière, en France, l'efficacité supposée des douches de vapeur que certains orthopédistes dirigent sur les gibbosités de la colonne vertébrale ; peut-être pensent-ils les résoudre comme ces tumeurs des parties molles qui cèdent à l'application de topiques résolutifs.

Il semble que toutes les parties de l'art soient destinées à flotter continuellement entre les systèmes les plus opposés. Dans ces vicissitudes, ce sont presque toujours les moins conformes à la vérité qui reviennent le plus souvent et obtiennent sur les esprits un plus long ascendant. Entre la méthode de l'extension verticale, inventée ou perfectionnée par Levacher de la Feutrie, et celle de l'extension sur un plan horizontal, que l'on vante de nos jours, on trouve les sages préceptes qu'Andry a consignés dans son ouvrage sur les difformités du corps humain, et les excellentes vues de M. Portal (1) qui ont obtenu l'assen-

(1) Observations sur la nature et le traitement du rachitisme.

timent de tous ceux qui n'ont pas traité de l'orthopédie en simples mécaniciens.

Profondément versés dans la science de l'organisation du corps humain, avertis par l'observation des causes qui peuvent l'altérer, et du mode suivant lequel elles agissent, instruits par une saine physiologie des conditions du mouvement spontané des êtres vivans, ces médecins n'ont pas emprunté uniquement à la mécanique morte les moyens qui peuvent ramener à sa régularité une machine animée. C'est en mettant celle-ci en jeu, suivant un rythme déterminé par chaque cas particulier, qu'ils ont entrepris d'effacer d'une manière durable ses vices de conformation.

Examinons les divers exercices gymnastiques par lesquels ils ont espéré atteindre ce but, et ajoutons, s'il est possible, quelque chose à leur judicieuse pratique.



## EXERCICES GYMNASTIQUES

CONSEILLÉS PAR LES AUTEURS.

### MACHINE A MOUVEMENTS OSCILLATOIRES ,

AU MOYEN DE LAQUELLE ON PEUT LES SUPPLÉER.

### LIT A EXTENSION PROGRESSIVE.

En observant quels changemens apporte à la conformation du corps de l'homme la pratique de certaines professions, on peut être conduit à préjuger l'avantage que présenterait l'imitation des actes qui les constituent, pour remédier à une difformité inverse de celles qu'ils tendent à produire. C'est ainsi que l'attitude droite et la démarche presque roide des individus qui portent habituellement des fardeaux maintenus en équilibre sur la tête, ont inspiré à Andry la pensée de

conseiller le même moyen, comme propre à produire le redressement de l'épine. Le succès a couronné plusieurs fois une méthode aussi simple. Le docteur Wilson (1), qui l'a mise en pratique pendant plus de seize ans, l'a vue constamment arrêter les progrès de la difformité, et souvent amener une guérison complète. Nous avons déjà expliqué comment ce moyen, qui, à le considérer superficiellement, peut paraître directement contraire au but qu'on se propose, est cependant tout-à-fait conforme aux notions physiologiques que nous possédons sur la contractilité musculaire et les stimulans qui peuvent la mettre en jeu. Non-seulement les extenseurs directs se fortifient par le surcroît d'action qu'ils sont contraints de déployer pour empêcher la tête chargée d'un poids additionnel d'entraîner le tronc en avant, mais il est facile de démontrer que les muscles latéraux eux-mêmes sont obligés de redoubler d'efforts pour redresser l'épine si elle est déviée. Nous avons vu que lorsque la colonne verté-

(1) Wilson, on the joints and bones.

brale présente des courbures bilatérales, les muscles psoas ne s'insèrent plus à sa base d'une manière symétrique, et que la progression semble se faire obliquement. Outre le mouvement de translation par lequel le corps se dirige vers un point déterminé, il décrit donc à chaque pas un arc de révolution autour de son axe ; or, si un solide repose sur la tête par une étroite surface, sans lui être fixé, il est évident qu'entraîné d'abord par l'impulsion directe qu'il partage avec le tronc, il s'échappera par la tangente de la courbe que décrit consécutivement le point de sustentation. Pour conserver un corps pesant en équilibre sur le sommet de la tête pendant la progression, l'individu affecté de déviation latérale est déterminé instinctivement à redresser autant que possible la colonne vertébrale, et par conséquent à mettre en jeu les nombreux faisceaux musculaires qui meuvent les vertèbres les unes sur les autres ; il n'est donc pas étonnant que la répétition fréquente de cet exercice puisse corriger les difformités de l'épine lorsqu'elles ne sont point très-prononcées et qu'elles ne

datent pas d'une époque éloignée. Voici de quelle manière on peut la pratiquer : Un petit tabouret de pied recouvert d'un tapis, étant renversé, sera placé en équilibre sur la tête ; on le surmontera d'un poids surnuméraire d'environ huit ou dix livres ; conservant alors l'attitude la plus droite possible, la personne qui s'exerce devra marcher directement vers un point fixe ; elle apprendra à saisir elle-même le tabouret avec les deux mains, à l'élever perpendiculairement à la hauteur de la tête, en maintenant les épaules relevées ; cet exercice ne devra pas se prolonger chaque fois plus d'un quart-d'heure, mais il faudra le répéter souvent dans la journée. Est-il nécessaire de dire qu'une assez longue persévérance peut seule en assurer le succès ? Malheureusement la simplicité de ce moyen n'a rien qui séduise l'imagination et invite les personnes étrangères à l'art à y mettre la confiance qu'il mérite.

On a recommandé, comme un exercice propre à rétablir la rectitude de la colonne vertébrale, l'action de soulever un poids à l'aide d'une corde qui passe sur une poulie de

renvoi fixée au plafond de l'appartement. Ce moyen peut avoir quelque efficacité, si l'on agit sur la corde seulement avec le bras qui correspond à l'épaule la moins élevée dans le plan transversal du corps, et non point dans le plan antéro-postérieur, ainsi que nous l'avons vu faire. Le poids ne doit pas excéder une certaine limite; car s'il demande des efforts trop considérables, les fléchisseurs du tronc sont mis en contraction; ce qui peut produire ou augmenter l'excurvation de la colonne vertébrale.

Quelques orthopédistes ont pensé que l'action de ramer pouvait avoir une influence favorable sur la guérison des difformités de l'épine, en fortifiant les extenseurs du tronc et les muscles qui attachent les omoplates à la colonne vertébrale; mais le raisonnement et l'observation sont également contraires à cette opinion. Pour s'en convaincre, il suffit de décomposer l'exercice du rameur dans les divers mouvemens qui le constituent. Lorsque l'extrémité de la rame qui plonge dans l'eau commence à s'appuyer sur le liquide, celle qu'embrassent les mains est dans son plus



grand éloignement de la base sur laquelle le corps repose ; le tronc est courbé en avant par l'action des fléchisseurs : dans le mouvement qui succède, les muscles sacro-lombaires et longs dorsaux se contractent avec force pour redresser la colonne vertébrale ; mais il est évident que celles de leurs fibres qui s'attachent à la partie supérieure de l'épine agissant sous un angle plus aigu, et par conséquent avec moins d'efficacité que les fibres inférieures, à cause de la forme convexe que le levier présente en arrière, le redressement de celui-ci ne doit pas s'opérer instantanément dans toute sa longueur. Chaque vertèbre est ramenée successivement de bas en haut sur la verticale, en sorte que pendant presque toute la durée du mouvement la partie moyenne de l'épine est placée entre deux forces contraires, l'attraction qu'exercent supérieurement les fléchisseurs des membres thoraciques, et l'effort des extenseurs des lombes. Il est facile de concevoir qu'il en doit résulter une compression très-forte de la partie antérieure du corps des vertèbres et leur affaissement. L'expérience con-

firme parfaitement ce que nous venons de dire , car on remarque que les bateliers présentent tous une excurvation de la colonne vertébrale. ♦

Il serait possible néanmoins d'utiliser la machine ingénieuse que nous avons vue chez M. Delacroix , et au moyen de laquelle on peut imiter l'action de ramer , si l'on adaptait à son extrémité inférieure une verge élastique agissant sur la tête , par un cordon , pour provoquer la contraction des extenseurs de la région cervicale et de la partie supérieure du dos.

Pour remédier à l'inégalité de hauteur des épaules , qui n'est qu'une conséquence de la déviation latérale de l'épine , on a conseillé l'action de faire tourner d'une seule main , sur son axe , une roue , au moyen d'une manivelle qui , dans sa révolution , s'élève aussi haut qu'il est possible d'atteindre. Ce moyen paraît assez rationnel. En effet , si le bras qu'on exerce correspond à la concavité dorsale de l'épine , il est évident que l'omoplate , attirée par les muscles qui l'attachent à l'humérus , réagira sur la colonne vertébrale pour effacer

ses inflexions. Il faut cependant observer que le mouvement ne se faisant point dans un plan directement transversal, on met en action les fléchisseurs du tronc, ce qui pourrait avoir l'inconvénient d'accroître l'excursion antérieure du rachis, si elle compliquait la déviation latérale.

Nous allons examiner l'un des exercices gymnastiques qui a été le plus recommandé, et qui peut en effet être très-utile dans certaines difformités de la colonne vertébrale, mais que l'on ne doit point prescrire indistinctement dans tous les cas sans varier la manière de s'y livrer ; nous voulons parler de l'escrime. Dans les divers mouvemens qu'il exige, presque tous les muscles sont mis en action, mais non pas avec un égal développement de leurs forces, en sorte que la prépondérance vicieuse de quelques-uns d'entre eux pourrait en être augmentée si le sens de la difformité correspond précisément à ceux qui sont le plus exercés. Expliquons ceci par un exemple, en supposant qu'il existe une déviation bilatérale, présentant sa convexité dans la région dorsale à droite, et sa conca-

vité dans celle des lombes du même côté : lorsque la personne ainsi conformée fait des armes , au moment où elle se met en garde le poids du corps est porté en grande partie sur le membre abdominal gauche , le bassin un peu renversé en arrière , mais de niveau , parce que la jambe est légèrement fléchie sur la cuisse. Le carré des lombes du côté gauche et ses auxiliaires sont fortement contractés pour retenir l'épine sur la base de sustentation ; ils lui impriment vers les lombes une courbure dont la convexité est tournée de leur côté , et qui nécessite une inflexion inverse dans la région dorsale. On voit que cette première attitude est tout-à-fait dans le sens de la difformité que nous avons supposée , et serait propre à l'accroître si elle était souvent répétée. Dans la seconde position , lorsqu'une botte est portée à fond , une des courbures de l'épine s'efface complètement ; c'est celle de la région lombaire , parce que le poids du corps étant distribué sur les deux membres abdominaux , ne nécessite plus l'inégale contraction des carrés des lombes ; mais la courbure dorsale n'est point redressée , elle est

seulement modifiée par un accroissement de son amplitude ; elle décrit maintenant un arc qui appartient à un cercle d'un plus grand rayon , parce que le bras , fortement étendu , agit sur la partie inférieure de la région dorsale par les fibres obliques du grand dorsal.

Dans l'ensemble des mouvements qui le constituent , l'escrime serait donc une cause aggravante de l'espèce de difformité que nous avons imaginée , si le bras qui est armé du fleuret correspondait à l'épaule la plus élevée. Pour le rendre utile dans une pareille donnée , il est évident qu'on ne devrait faire des armes que de la main gauche.

Lorsqu'il n'existe aucune inflexion latérale , et que le sujet ne présente qu'une tendance vers une excurvation antérieure , cet exercice pratiqué dans un mode quelconque est parfaitement indiqué , parce que les attitudes qu'il demande diminuant d'arrière en avant la base de sustentation , obligent les muscles extenseurs de la colonne vertébrale à redoubler l'énergie de leurs contractions pour assurer la stabilité de l'équilibre.

D'après cette discussion , on voit que l'es-

crime doit convenir plus spécialement aux jeunes sujets du sexe masculin, moins exposés aux déviations latérales que les jeunes filles, mais contractant plus facilement une courbure antérieure de l'épine par l'attitude habituelle du travail auquel ils se livrent durant le cours de leurs études. Une autre raison semble leur réserver presque exclusivement cet exercice, c'est la délicatesse de nos mœurs, qui se blesse de tout ce qui peut enlever au sexe le plus faible quelque chose de la grâce timide de son maintien pour lui faire contracter l'assurance d'une démarche virile.

Si nous avons classé, suivant leur efficacité reconnue, les divers moyens que nous donne la gymnastique pour affermir une conformation régulière, ou corriger celles qui offrent quelques défauts indépendans d'une altération organique, nous aurions mis au premier rang la natation. On sait que cet exercice fut cultivé avec le plus grand soin par les nations les plus belliqueuses de l'antiquité, qui le regardaient comme très-propre à fortifier le corps et augmenter le courage. Les Ro-

mains, couverts de poussière et inondés de  
 sueur après les jeux du Champ-de-Mars ;  
 les Lacédémoniens, harassés de leurs simu-  
 lacres de combats, se plongeaient dans les  
 eaux du *Tibre* ou de l'*Eurotas* pour y puis-  
 ser une vigueur nouvelle. L'histoire nous  
 montre les légions traversant à la nage, tout  
 armées, les rivières les plus profondes, et nos  
 ancêtres, les intrépides Gaulois, surmontant  
 l'impétuosité des fleuves les plus rapides. Si  
 l'on considère le déploiement de forces et la  
 succession de mouvemens qu'exige l'action de  
 nager, on concevra sans peine comment l'ha-  
 bitude de s'y livrer peut accroître l'énergie  
 musculaire, affermir ou rétablir la régularité  
 des formes. Le corps, plongé dans un fluide  
 dont la pression se distribue avec égalité à  
 toutes ses parties et le soutient mollement,  
 conserve le libre exercice de toutes ses puis-  
 sances contractiles. Lorsque sa conformation  
 est parfaitement symétrique, il doit, pour se  
 maintenir en équilibre sur sa face anté-  
 rieure, faire agir, avec une intensité rigou-  
 reusement égale, les muscles qui mettent en  
 mouvement les membres supérieurs et infé-

rieurs, dont l'extension et la flexion alternatives constituent l'action de nager. Si l'on s'efforce de s'élever contre le courant, en suivant le mode que les nageurs désignent sous le nom de *coupe*, les muscles propres de l'épine s'unissent aux muscles accessoires pour lui faire décrire une suite d'ondulations plus ou moins étendues, et ils participent ainsi à l'accroissement de vigueur qui résulte de la répétition fréquente des mêmes actes.

Examinons maintenant ce qui doit arriver lorsque la colonne vertébrale est déviée, et offre, par exemple, une convexité dans la région dorsale à droite, coïncidant avec une concavité du même côté dans celle des lombes, sorte de difformité la plus fréquente. Nous avons remarqué que le côté droit du thorax était alors plus développé que le côté gauche, tandis que la hanche gauche était plus volumineuse que la droite. Si le corps, dont les deux parties latérales manquent ainsi de symétrie, est plongé dans un liquide, n'est-il pas évident que son centre de gravité ne se trouvera plus sur la ligne moyenne qui diviserait en deux parties égales le parallé-



logramme formé par les points d'application des quatre puissances qui doivent lutter contre la pesanteur? la poitrine, offrant à droite une aire plus étendue, s'enfoncera moins de ce côté, et le corps ne pourra reposer sur son plan antérieur, si les muscles qui meuvent les membres abdominaux et thoraciques déploient une égale énergie; de plus, si le nageur veut s'avancer vers un but déterminé, il ne saurait y parvenir, en exerçant dans son rythme accoutumé la contractilité des muscles des deux membres thoraciques, dont une fâcheuse habitude a rompu l'équilibre naturel. Par quelle combinaison de ses forces parviendra-t-il donc à se maintenir, d'une part, dans la position qui est la plus favorable à l'acte de la respiration, et de l'autre, à suivre la ligne de progression qu'il s'est tracée? n'est-il pas conduit, par la seule inspiration de l'instinct, à imprimer aux abducteurs du bras gauche, et par ceux-ci aux muscles qui lient l'omoplate à la colonne vertébrale, un degré de contraction inaccoutumé qui puisse soulever le côté correspondant de la poitrine, et faire équilibre à

l'excès d'énergie qu'une longue habitude a fait acquérir aux muscles correspondans du bras droit ? Dans l'action de nager, les extrémités supérieures et inférieures opposées étant congénères, pour faire suivre au corps la même direction, le membre abdominal droit sera simultanément étendu avec plus de vitesse, pour combiner son action avec celle du bras gauche et soutenir la hanche droite au même point d'immersion que son opposée. Or, voici l'influence qu'exerce sur la conformation de l'épine le concours de ces deux actions : Le grand pectoral et le dentelé à gauche tendent à produire une plus grande expansion de ce côté du thorax, pendant que les muscles trapèze et rhomboïde correspondans, fortement contractés pour fournir un appui à l'omoplate, effacent la concavité de la région dorsale. A droite, le carré des lombes, qui unit le bassin à la colonne vertébrale, tirant sur la région lombaire, diminue la concavité qu'elle présente dans ce sens ; l'épine sera donc redressée par deux forces, agissant parallèlement en sens contraires, et appliquées au milieu des deux

courbures opposées : deux autres résultats non moins importants sont produits par les efforts que le sentiment de la conservation de l'équilibre dans une position favorable à l'acte de la respiration inspire au nageur. Les extenseurs de la région cervicale et de la partie supérieure du rachis se contractant pour maintenir la tête élevée au-dessus du liquide, acquièrent par cet exercice un surcroît d'énergie. D'une autre part, la facilité avec laquelle on se maintient à la surface de l'eau étant relative au développement de la poitrine, le nageur fait de grandes et longues inspirations, pour augmenter sa capacité et diminuer ainsi sa pesanteur spécifique. Leur répétition, en fortifiant les muscles intercostaux, relève les côtes affaissées, et tend à remédier directement à l'une des suites les plus fâcheuses des déviations de l'épine.

On voit donc que sans calcul, sans aucune sorte d'attention, le nageur est invité à déployer précisément le système de force le plus propre à combattre les causes de la difformité dont il peut être affecté. Faut-il s'étonner, après ces considérations, dont la

justesse ne sera point contestée, que la natation conseillée par des praticiens qui savaient en apprécier les avantages, ait obtenu des succès que les orthopédistes modernes attendent vainement de leurs machines ? M. Portal, pour ne citer que cette grande autorité entre beaucoup d'autres, a rapporté plusieurs exemples frappans de guérison amenée par ce moyen, et nous sommes encore à apprendre qu'une seule cure complète, solide et incontestable, ait été opérée par les instrumens qu'un empirisme grossier a récemment introduits dans la pratique, et dont la crédulité colporte les merveilles supposées. Si au lieu de ces établissemens, où une cupidité tout-à-fait mercantile rançonne la tendresse des parens, des médecins, pleins de savoir autant que de délicatesse, fondaient un institut destiné à l'éducation physique des jeunes personnes du sexe d'une constitution débile, et au traitement rationnel des difformités qu'elles peuvent contracter, entre les exercices gymnastiques qui devraient en faire la base, sans doute la natation serait mise en première ligne. Des bassins spacieux seraient

creusés à cet effet, et remplis d'eau entretenue à une température relative à la saison; toutes les précautions seraient prises pour que les jeunes personnes, confiées à des surveillantes habiles dans l'art de nager, pussent se livrer assidument à cet exercice, avec décence et sûreté. C'est en faveur d'établissements semblables, auxquels applaudiraient à-la-fois la science et l'humanité, que les membres de la haute administration devraient réserver cet intérêt qu'usurpe souvent le charlatanisme, et dont il abuse pour entraîner le public dans ses déceptions.

Depuis un certain nombre d'années, des philanthropes éclairés, inquiets de l'abâtardissement progressif dont les abus d'une civilisation très-avancée menacent les générations naissantes, ont tenté de faire revivre les institutions gymnastiques des Anciens, comme le moyen le plus efficace que l'on puisse opposer à la dégradation de l'espèce humaine. Le professeur Jahn, à Berlin, M. Clias, à Berne, et à Paris un noble espagnol, le colonel Amoros, ont fondé des gymnases destinés au développement des facultés physiques des jeunes su-

jets du sexe masculin. Les plus heureux résultats ont été obtenus par les exercices qu'ils y ont mis en pratique. Introduits en Angleterre, dans l'asile royal militaire, sous la direction de M. Clias, telle a été leur salutaire influence, que sur plusieurs centaines d'élèves qui s'y sont livrés pendant quatre mois, pas un seul n'est entré à l'infirmerie : il a été constaté qu'ils avaient entièrement détruit, dans la maison des orphelins de Berne, des habitudes vicieuses et solitaires qui sont le fléau de la jeunesse et le désespoir des instituteurs. Des sujets de la constitution la plus chétive, et qui semblaient condamnés à terminer, en proie à toutes les infirmités, l'existence la plus misérable, ont acquis, par leur moyen, une santé florissante. Nous ne citerons de cette puissante influence de la gymnastique qu'un seul exemple, et nous l'empruntons à l'ouvrage de M. Clias.

Un enfant, parvenu à l'âge de trois ans, pouvait à peine se soutenir; à cinq, il marchait d'une manière imparfaite et protégé par des lisières : ce ne fut qu'après la seconde dentition qu'il commença à marcher sans soutien,

mais il tombait fréquemment sans pouvoir se relever. Abandonné par les hommes de l'art, il parvint ainsi jusqu'à l'âge de dix-sept ans : alors les reins et les extrémités inférieures pouvaient à peine supporter le haut du corps; les bras étaient d'une faiblesse extrême et repliés vers le tronc; le rapprochement des épaules comprimait la poitrine et gênait la respiration; les facultés morales étaient totalement engourdies, et l'on n'apercevait aucun signe de puberté.

Au mois de novembre 1815, cet infortuné fut présenté à M. Clias par plusieurs de ses élèves, qui le supplièrent de le recevoir dans son académie : en l'admettant, on mesura ses forces; celle de pression des mains appliquées au dynamomètre égalait l'effort des enfans de sept à huit ans; les forces de traction, d'ascension et d'élan étaient nulles.

Il parcourait avec une peine infinie une étendue de cent pas dans l'espace d'une minute deux secondes, et ne pouvait plus se soutenir en atteignant le but.

Un poids de quinze livres, porté sur place, le faisait chanceler, et un enfant de sept ans

le terrassait avec une incroyable facilité.

\* Cinq mois après qu'il eut été soumis au régime du gymnase, la force de pression de ses mains égalait cinquante; au moyen de ses bras il s'élevait à trois pouces de terre, et restait ainsi suspendu pendant trois secondes; il sautait trois pieds en largeur, parcourait cent soixante-trois pas dans une minute, et portait, dans le même espace de temps, un poids de trente-cinq livres sur ses épaules. Enfin, en 1817, il grimpa, en présence de plusieurs milliers de spectateurs, jusqu'au haut d'un cable isolé de vingt pieds; il répéta la même manœuvre au mât de cocagne, franchit avec élan six pieds en largeur et parcourut cinq cents pas en deux minutes et demie: il fait maintenant cinq lieues sans se gêner, et les exercices ont fait succéder à une maigreur affreuse un embonpoint convenable, et une forte santé à son état valétudinaire.

Il ne sera pas hors de propos de donner, à la suite de cette histoire, qui démontre le parti que l'on peut tirer de la gymnastique, quelques observations du docteur Shaw, afin que l'on puisse apprécier par opposition,



et d'une manière expérimentale, le mérite des pratiques nouvellement introduites dans l'orthopédie. La première que nous citerons est celle d'une jeune fille de quinze ans dont les parens avaient coutume de venir passer l'hiver à Londres, et avaient eu, par conséquent, la facilité de prendre les conseils des praticiens les plus renommés. Lorsqu'elle fut présentée au docteur Shaw, elle était réduite à un tel état de faiblesse, qu'essayant de se lever pour que le médecin pût examiner la direction de l'épine, elle tomba en défaillance; il lui était impossible de marcher ou seulement de se tenir debout sans être soutenue. Cette débilité extrême était le résultat manifeste de l'inaction complète dans laquelle on l'avait maintenue pendant deux ans qu'elle avait passés constamment étendue sur le dos. Bien loin que la déviation de la colonne vertébrale eût été corrigée par cette attitude, elle s'était accrue d'une manière déplorable. Les côtes s'étaient déformées au plus haut degré par la pression constante des épaules contre le plan sur lequel elles reposaient. La jeune malade, ayant été soumise à un système de

traitement tout-à-fait différent, devint, au bout de quelques semaines, aussi forte et aussi active que toute autre personne de son âge.

La fille d'un gentilhomme des environs de Londres est le sujet de la seconde observation. Suivant le rapport de sa mère, elle ne présentait d'abord qu'une légère déviation latérale de la colonne vertébrale, qui n'aurait pas dû la retenir au lit un seul jour. Lorsque le docteur Shaw fut appelé pour la voir, elle avait déjà passé dix-huit mois étendue en supination sur un plan incliné; elle ne pouvait qu'avec peine faire quelques pas dans sa chambre, et il lui était absolument impossible de rester debout sans être soutenue; l'épine ne paraissait que légèrement déviée lorsque la malade était couchée en pronation, mais elle se courbait complètement aussitôt qu'elle voulait se relever; les côtes étaient beaucoup plus déprimées qu'on ne le remarque dans d'autres cas. Avec l'apparence de la force et de la santé, cette jeune personne n'avait qu'un embonpoint trompeur, et qui dépendait plutôt de l'empâtement du tissu cellulaire que du développement des

muscles ; on ne pouvait douter que l'état de faiblesse de la malade n'eût été amené par le repos prolongé auquel elle avait été condamnée, car, avant l'usage du plan, elle était vive et alerte : comme dans le cas précédent, des exercices appropriés à la nature de la difformité ramenèrent les forces et diminuèrent la déviation de la colonne vertébrale à tel point, qu'après quelques mois on pouvait à peine la reconnaître.

Le dernier cas que nous rapporterons est celui d'un gentilhomme de vingt ans, affecté, depuis près de douze d'une déviation de l'épine. Conformément aux conseils de ses médecins, il s'était condamné pendant longtemps au repos le plus absolu, dans la position horizontale ; il ne la quittait jamais sans être soutenu par une de ces machines à extension verticale dont nous avons parlé. A la première visite du docteur Shaw, le malade ne put se lever pour le recevoir, et ayant essayé, à sa demande, de rester assis, il lui fut impossible de garder cette attitude au-delà d'une demi-minute, sans être menacé de suffocation. Lorsqu'il était couché sur la face, la ré-

gion lombaire de l'épine paraissait droite, mais elle se courbait en plusieurs sens lorsqu'il s'efforçait de se relever. Nous avons dit ailleurs comment, en chargeant la tête d'un poids additionnel, le docteur Shaw parvint à restituer leur énergie aux extenseurs de la région cervicale. Après quelques mois d'un traitement fondé spécialement sur les exercices d'une gymnastique appropriée à son état, ce jeune homme, qui avait passé près de la moitié de sa vie dans son lit, ou encaissé dans des instrumens de fer, acquit la faculté de se lever et de se mouvoir sans supports artificiels, et il put se livrer aux plaisirs de son âge.

Ces exemples suffiraient peut-être déjà pour établir la présomption que la méthode de traitement qui consiste à maintenir étendus sur un plan horizontal ou incliné les individus atteints de déviations latérales n'est propre qu'à rendre leur état plus fâcheux ; mais le docteur Shaw y a joint l'autorité d'un chirurgien célèbre qui, dans son immense pratique, a dû rencontrer un grand nombre de cas semblables. Sir Astley Cooper lui a assuré n'avoir jamais vu un seul exemple de

guérison obtenue par ce système ; peut-être les partisans de l'extension continue penseront-ils que cette assertion ne peut s'appliquer à leur méthode , parce que les orthopédistes anglais se bornant , pour la plupart , à soustraire la colonne vertébrale à l'action de la pesanteur , n'exercent aucune traction à ses extrémités ; mais il ne saurait échapper aux esprits réfléchis que la distension passive des ligamens et des muscles est une circonstance aggravante qui doit rendre encore plus sensibles les résultats de la débilité profonde dans laquelle une longue inaction jette tous les organes.

Nous croyons avoir rassemblé toutes les preuves , tant négatives que positives , qui peuvent établir dans la conviction du lecteur la supériorité des exercices gymnastiques , choisis et appliqués avec discernement , sur tous les moyens orthopédiques qu'on a voulu leur substituer. Mais une grande difficulté se présente lorsqu'on veut les faire servir au traitement des jeunes personnes du sexe. Les plus efficaces sont peu conformes aux idées de décence extérieure qu'une civilisation ex-

quise, pour ne pas dire corrompue, a introduites chez les nations modernes : non-seulement nos mœurs ne supporteraient point ces jeux de la palestine, où les vierges de Sparte venaient toutes nues s'exercer à la lutte, mais il est douteux qu'elles ne fussent pas offensées de la plupart des exercices adoptés dans les gymnases des hommes, tels que le saut, l'escrime, l'action de grimper à un cable flottant ou à un mat, la natation, etc. Nous avons cherché à suppléer à ces puissans moyens dont l'art est trop souvent privé, à l'aide d'un mécanisme qui nous paraît satisfaire en grande partie aux mêmes conditions. La figure n°. 3 représente l'appareil très-simple qui nous sert à remplir les indications les plus essentielles du traitement des difformités de l'épine : on voit que c'est une sorte de balançoire formée par un plan, mobile sur un axe horizontal, et élevée d'environ deux pieds au-dessus du sol. A chaque extrémité de ce plan est attaché un cordon qui s'élève verticalement pour aller passer sur une poulie fixée au plafond de l'appartement, et qui, changeant sa direction, la renvoie à une seconde

poulie, dont la chappe est scellée dans le mur latéral opposé : celle-ci le transmet à l'un des points d'un levier mobile auquel on suspend un poids. Des anneaux disposés à une hauteur convenable servent à prendre un appui sur chacun des cordons lorsqu'on veut se balancer sur la bascule (1).

A la seule inspection de cette machine, il est facile de se représenter la conformation que doit prendre l'épine à chacune de ces oscillations. Lorsque l'extrémité droite du plan est abaissée, le bras gauche est fortement tendu, et supporte une partie du poids du corps; il agit ainsi sur la région dorsale de

(1) La recherche des conditions d'équilibre de cette machine donne, pour l'expression de chacune des forces, la relation

$$F = P \times \frac{l}{h} x$$

dans laquelle  $p$  représente le poids,  $l$  la longueur du levier,  $h$  la distance de la première poulie de renvoi à l'extrémité fixe du levier, et  $x$  la longueur variable du cordon correspondant qui achève le triangle.

Il est facile de reconnaître par cette équation que le mouvement, une fois imprimé à la balançoire dans un sens quelconque, doit s'accélérer d'une manière très-sensible : car l'un des cordons ne peut perdre de sa longueur sans que

l'épine pour la rendre convexe à gauche : en même temps le bassin, incliné à droite, attire dans le même sens, par le carré des lombes, la partie inférieure de la colonne vertébrale. Examinons maintenant par quels efforts le plan est ramené dans une situation horizontale. Au moment où le bras gauche prend un appui sur le cordon correspondant, les muscles qui le fléchissent et ceux qui vont de l'omoplate à l'épine se contractent avec force ; les intertransversaires et transversaires épineux de la région dorsale du même côté s'unissent à eux pour effacer la convexité que le rachis offre dans ce sens ; un mouvement léger de rotation est imprimé de droite

l'autre ne s'allonge d'une quantité égale ; en sorte que si l'une des forces croît suivant une progression arithmétique, l'autre décroît dans le même rapport, et leur différence devient de plus en plus grande. On voit donc qu'au moment où l'on veut changer le sens du mouvement, il est nécessaire de déployer des efforts plus ou moins considérables, mais ils n'ont pas de durée, parce que le jeu de la machine vient promptement à leur aide, et les muscles appelés en contraction sont bientôt soulagés ; aussi peut-on se livrer sans fatigue à cet exercice pendant un temps assez long, et il est en général un amusement pour les jeunes personnes.



à gauche aux apophyses épineuses ; le mouvement de bascule commençant à s'exécuter, le bassin, qui était incliné de gauche à droite, tend à se rétablir sur une ligne horizontale, et ramène à gauche la région lombaire ; les transversaires épineux de droite concourent à redresser la partie inférieure du rachis, et font décrire aux vertèbres un arc de révolution de gauche à droite. Lorsque le plan a regagné son niveau, l'épine est droite, les épaules sont portées en arrière par l'action des rhomboïdes et des trapèzes, qui se préparent à fournir un appui aux muscles des bras, et la poitrine est dilatée par les muscles pectoraux et dentelés. Si le mouvement continue, on voit l'épine s'infléchir suivant des courbures absolument opposées ; on remarquera que, dans cette suite d'oscillations, les extenseurs de la colonne vertébrale et ses fléchisseurs latéraux sont mis successivement en action, pendant que le corps, se balançant verticalement dans un plan transversal, laisse reposer les fléchisseurs antérieurs. Si la conformation du sujet est parfaitement symétrique, il est évident que la machine étant montée de ma-

nière à exiger les mêmes efforts, soit qu'on la fasse mouvoir d'un côté ou d'autre, les puissances contractiles qui agissent latéralement seront uniformément développées, et devront acquérir assez de force pour suppléer, dans l'occasion, aux extenseurs directs, sans changer la forme du rachis.

Aucun des appareils que l'on a proposés pour exercer les extenseurs du tronc et redresser l'épine, tels que le *tremplin* mécanique de M. Delacroix, le plan mobile du docteur Shaw, ne satisfait aussi complètement aux indications essentielles que nous nous sommes efforcé de mettre en évidence dans le cours de ce mémoire. En effet, dans les mouvemens que l'on peut exécuter à l'aide du *tremplin*, quoique le corps reste à-peu-près droit, cependant il y a contraction des muscles fléchisseurs pour fournir un appui aux pectoraux spécialement exercés. La poitrine est à la vérité dilatée, mais l'épine n'est pas soumise à ces flexions latérales alternatives par lesquelles les couches musculaires profondes, logées dans les gouttières vertébrales, ressaisissent leur antagonisme naturel, et acquièrent assez de

force pour contribuer efficacement au maintien de la rectitude du tronc. On peut faire la même observation sur l'appareil du docteur Shaw : l'action des extenseurs propres et accessoires de la colonne vertébrale, dans les mouvemens alternatifs d'ascension et de descente sur le châssis mobile, tend, à la vérité, à les fortifier ; mais dans cette sorte d'exercice les fléchisseurs latéraux restent aussi dans un état passif, et conservent l'inégalité anormale de leurs puissances contractiles.

L'influence de celui que nous proposons devient remarquable dès le premier temps que l'on s'y livre ; on sent les épaules portées en arrière, la démarche est plus droite et plus sûre, tous les mouvemens plus faciles et la respiration plus grande. On ne saurait s'étonner de ces effets, si l'on considère qu'il place le corps dans une attitude à-peu-près semblable à celle de l'escrime, alternativement de l'un et de l'autre côté, et qu'il réunit de plus quelques-uns des avantages de la natation, puisque la colonne vertébrale, presque suspendue à l'aide des bras, est soulagée, en partie, de l'action de la pesanteur, et qu'elle dé-

crit les mêmes ondulations dont nous avons démontré l'utilité pour opérer le redressement de ses courbures. On peut donc conseiller avec confiance le jeu de la balançoire que nous venons de décrire, lorsqu'il s'agit d'affirmer une conformation régulière, mais pour laquelle on craint soit l'influence des attitudes vicieuses que nécessite la culture des arts, ou cette atonie musculaire qui accompagne une croissance rapide (1). Serait-il aussi efficace, si l'épine était déjà affectée de déviation latérale? Il semble d'abord qu'il faudrait modifier l'appareil, et rendre plus difficile le mouvement dans le sens opposé à celle des épaules qui est la plus élevée; mais si l'on réfléchit qu'en exigeant des muscles homologues de l'un et de l'autre

(1) Les gens de lettres avars du temps que les lois de l'hygiène leur prescrivent de consacrer chaque jour à l'exercice de la promenade, pourront trouver dans celui que nous proposons un moyen de concilier avec le soin de leur santé toute l'assiduité que demandent leurs travaux. Les oscillations qu'il imprime à tous les viscères sont très-propres à prévenir la stase du sang dans le système de la veine-porte, stase à laquelle il faut attribuer un grand nombre d'affections hypochondriaques.

côté, dont les forces ont cessé d'être égales, de vaincre la même résistance, on soumet en réalité les plus faibles à déployer un degré d'énergie inaccoutumé, on concevra qu'on doit parvenir, avec le temps, à rétablir l'antagonisme dans sa juste mesure. Du reste, le mécanisme que nous avons indiqué se prête avec la plus grande facilité à toutes les modifications qui peuvent convenir à chaque cas particulier et accroître la puissance de son action. Ainsi, lorsque la courbure dorsale est convexe à droite, on placera à une plus grande hauteur l'anneau sur lequel s'appuie la main gauche, on augmentera la résistance qu'il faut vaincre pour faire incliner la bascule de ce côté. Les conditions d'équilibre de la machine donnent plusieurs moyens d'atteindre ce but. Soit que l'on augmente, à droite, la distance de la seconde poulie de renvoi à l'axe du levier correspondant, que l'on se serve d'un poids plus considérable, ou qu'on l'éloigne du point d'appui, l'un ou l'autre de ces changements multiplie la force qui soulève le plan mobile de gauche à droite.

Si l'on a bien saisi ce que nous avons dit,

dans l'un des chapitres précédens, sur la manière dont se forment les déviations latérales de l'épine, et qu'on se rappelle la disposition particulière que les vertèbres des diverses régions prennent à l'égard les unes des autres, on ne contestera point que l'exercice qui vient d'être décrit n'agisse contre la difformité dans un sens directement opposé à sa nature et aux causes qui l'ont amenée.

Pour redresser les courbures vicieuses de la colonne vertébrale, les orthopédistes se sont bornés jusqu'ici à l'étendre parallèlement à une ligne droite; en dépassant cette limite pour lui imprimer des courbures inverses à celles dont elle est affectée pathologiquement, il est évident que l'on déprime avec plus d'énergie le bord le plus élevé des coins ligamenteux interposés entre les vertèbres. Ainsi, même sous le rapport purement mécanique, le balancement du corps sur le plan mobile que nous employons atteint plus sûrement que l'extension continue le but immédiat que l'on doit se proposer; mais si l'on considère que l'épine ne reste point passive dans ce mouvement, que l'antagonisme dé-

truit de ses divers faisceaux musculaires tend à se rétablir, enfin que les pièces qui la composent reprennent, par une révolution inverse à celle qu'elles ont décrite, leur situation normale relativement à l'axe spinal, on ne peut conserver aucun doute sur l'entière supériorité de ce mode de traitement.

L'utilité de la machine oscillatoire, dont la construction est d'ailleurs si simple et si peu dispendieuse, ne se borne point au redressement des courbures du rachis; en variant le mode de s'en servir, on peut l'appliquer à remplir plusieurs autres indications relatives au développement régulier des organes. Si, au lieu de maintenir dans l'extension les membres inférieurs pendant que le corps se balance sur le plan mobile, on les fléchit alternativement en les employant à produire le mouvement, les omoplates sont portées en arrière d'une manière plus prononcée, parce que ce nouveau mode d'action, obligeant à s'appuyer davantage sur les cordons, nécessite une forte contraction des rhomboïdes et des trapèzes; la poitrine est dilatée plus sensiblement. Tous les muscles qui vont du bas-

sin aux membres abdominaux, agissant successivement avec une parfaite égalité, il est manifeste qu'ils doivent contribuer à développer cette cavité et lui donner la forme la plus régulière; car la nature a établi une coordination si parfaite entre les pièces du squelette et les puissances destinées à les mouvoir, que l'exercice de ces derniers favorise constamment la conservation du type primitif assigné au corps humain. La flexion et l'extension alternatives des membres inférieurs, les oscillations consécutives des viscères contenus dans l'abdomen, appellent le sang vers l'utérus, et facilitent l'établissement des menstrues, ordinairement si pénible chez les jeunes personnes habituées à une vie sédentaire.

Divers instrumens plus ou moins compliqués ont été employés par les orthopédistes pour opérer le redressement des pieds-bots, et trop souvent ces appareils n'ont amené aucun résultat favorable. Peut-être n'est-il pas difficile d'en donner la raison, si l'on remarque qu'ils agissent tous sur les parties déformées comme si elles n'étaient point sensibles,



et qu'ils entravent l'exercice de leur motilité, au lieu de régulariser le jeu des puissances musculaires qui s'y attachent.

Nous avons pensé que la balançoire pouvait être appliquée utilement à la cure de cette dernière espèce de difformité ; le lecteur jugera si cette espérance se fonde sur des données exactes. Voici la modification que nous faisons subir à l'appareil pour atteindre ce but : au lieu d'une bascule formée par un seul plan, nous employons deux plans inclinés en sens contraires, sous un angle variable dont le sommet correspond au centre du mouvement. Si la difformité qu'il s'agit de corriger consiste dans le renversement des pieds de dehors en dedans, l'ouverture de l'angle est dirigée en haut ; les deux plans sont au contraire inclinés de dedans en dehors, si le sujet marche sur le bord interne de la surface plantaire. Il est facile de concevoir comment, dans ces deux hypothèses, le balancement du corps sur les deux plans inclinés ramène les pieds dans une situation naturelle, distend les ligamens raccourcis, et développe les muscles qui peuvent maintenir

les parties dans une bonne conformation,

Nous tomberions dans le défaut que nous avons reproché aux orthopédistes modernes, si, après avoir cherché à ramener aux notions d'une saine physiologie le traitement des difformités de la colonne vertébrale, en démontrant qu'il doit se fonder spécialement sur des exercices d'élection, nous rejetons d'une manière absolue les procédés nouvellement introduits dans la pratique. Ainsi, quoique l'extension continue, employée exclusivement, nous semble tout-à-fait incapable de produire une guérison complète et durable, cependant nous concevons qu'elle puisse, comme moyen accessoire, avoir quelque utilité. Si l'on borne son emploi à quelques heures de la nuit, et si on l'exerce dans une mesure et suivant un rythme convenable, elle n'offre plus l'inconvénient d'énervier les puissances musculaires, elle prévient les attitudes nuisibles que le corps peut prendre durant le sommeil, elle étend modérément les fibres ligamenteuses, et seconde ainsi l'heureuse influence des exercices gymnastiques auxquels le sujet se livre durant le jour. Mais pour obtenir ces résultats

secondaires, est-il besoin de ces appareils construits à grands frais, et que les inventeurs nous présentent sérieusement comme des prodiges de génie sans lesquels point d'espoir de guérison ?

Nous allons faire voir qu'avec une dépense très-modique on peut adapter à un lit ordinaire un appareil d'extension que l'ouvrier le moins habile est capable de construire en quelques heures, qui donne à chaque instant la mesure précise de ses efforts, et dont le mode d'action est tout-à-fait en rapport avec la sensibilité des tissus organiques.

La première pièce de cette machine est une tige en fer ou en bois, qu'on fixe, comme un troisième support, à l'un des panneaux extrêmes du lit; nous lui supposons une hauteur de douze pouces, ce qui correspond à l'élévation la plus ordinaire du fond sanglé au-dessus du parquet. A deux pouces de son extrémité inférieure, est attaché, par une charnière, un levier de dix pouces, dont le mouvement angulaire se fait au-dessous du lit. Une petite poulie de renvoi est logée dans l'épaisseur de la tige, à trois pouces au-dessus

de la charnière, et reçoit dans sa gorge un cordon qui va se fixer, d'une part, au levier, à quatre pouces de son axe, et vient, de l'autre, se réfléchir sur une seconde poulie adaptée au panneau, qui lui donne la direction convenable pour tirer sur la tête. Un poids de douze livres est suspendu à l'extrémité du levier : pour qu'il y ait de la précision dans la mesure de la force développée, l'axe de la charnière et celui de la première poulie doivent être dans un même plan vertical, et le cordon doit être gradué par pouces, à partir de son attache au levier (1). En examinant les conditions d'équilibre de cette machine, on voit que la force initiale, qui est de dix livres lorsque le levier s'approche de la verticale, croît rapidement à mesure qu'il s'incline à l'horizon ; la longueur du cordon comprise entre la première poulie et le levier

(1) La force déployée par cet appareil est donnée par l'équation  $F = P \times \frac{l}{h} x$ , où  $P$  représente le poids,  $l$  la partie du levier comprise entre le cordon et le centre du mouvement,  $h$  la distance de la première poulie au point fixe du levier, et  $x$  la longueur variable du cordon.

sert à l'évaluer d'une manière simple et rigoureuse. Chaque pouce de développement donne un accroissement de dix livres à la puissance qui tire sur la colonne vertébrale. En adaptant un appareil semblable au panneau opposé, il est évident qu'on place l'épine entre deux forces agissant en sens contraire, et dont l'énergie augmente progressivement à mesure qu'elle cède à leur effort. Si cet accroissement paraissait trop considérable en graduant le levier par pouces, on pourrait le réduire successivement à neuf, huit, sept livres, selon que le poids s'avancerait sur ces divisions vers l'axe de révolution. Pour s'accommoder au peu d'étendue de l'espace où le mouvement du levier peut s'exécuter, on emploiera, comme poids, des globes de plomb, dont le diamètre n'excède pas trois pouces, à cause de la grande densité de ce métal. Cependant cette dernière indication n'est pas indispensable à suivre en général, parce que la révolution que décrit le levier est très-bornée, la colonne vertébrale ne pouvant guère s'allonger au-delà de deux pouces, qui se distribuent sur les deux cordons. On peut,

par un nœud d'arrêt, déterminer le maximum de développement qu'on veut permettre au cordon, et par conséquent limiter les tractions exercées sur la colonne vertébrale. Nous aurions pu adopter d'autres données relativement à la distance qui sépare la charnière de la première poulie, et à la partie du levier comprise entre l'attache du cordon et le centre du mouvement; mais nous avons été déterminés dans le choix que nous avons fait par l'avantage d'obtenir des résultats en nombres ronds, et de faire croître la puissance assez rapidement, sans employer des poids considérables.

Si l'on supposait que le fond sanglé fût élevé de dix-huit pouces au-dessus du sol, on pourrait, dans cette latitude, augmenter la puissance de la machine, et donner à son jeu plus de variété. Ainsi, avec un levier de seize pouces et un poids de vingt livres, en donnant quatre pouces à la distance qui sépare la charnière de la première poulie, ainsi qu'à la partie du levier comprise entre l'attache du cordon et le point fixe, la puissance,

partant de zéro, s'accroîtrait de vingt livres pour chaque pouce du cordon.

Cette dernière disposition paraîtra peut-être préférable à toute autre, si l'on considère que, la tension des cordons suivant une progression rapide, on peut se borner, dans les premiers momens où l'on soumet la colonne vertébrale à l'action de l'appareil, à l'application d'une force très-modérée, qui, dans ses accroissemens successifs, se proportionne d'elle-même à la résistance qu'il s'agit de vaincre. La machine que nous proposons satisfait donc, sous ce rapport, à l'un des principes les plus essentiels de la chirurgie, qui est d'agir sur les organes par des efforts gradués. Les lits à ressorts ou à bascule ne présentent pas le même avantage; car la force qu'ils déploient, loin d'augmenter, diminue à mesure que les tissus cèdent à l'extension exercée sur eux; et pour obtenir, par leur moyen, des effets appréciables, on est obligé de les faire agir d'abord avec une intensité assez considérable.

Les fibres ligamenteuses et musculaires qui

réunissent les vertèbres, fatiguées d'une longue distension, demandent par intervalles quelque repos; il est donc important que le sujet soumis à l'appareil extenseur puisse, à volonté, en suspendre l'action; or nul mécanisme ne se prête plus facilement à cette indication que celui qui vient d'être décrit; car, en saisissant avec les mains le cordon qui tire sur la tête, et ramenant le levier à la position verticale, on peut supprimer complètement l'extension.

Nous avons démontré que, dans l'étroite sphère de leur utilité, les divers lits mécaniques qui sont en usage justifiaient mal le luxe de leur construction; nous avons indiqué quel appareil peut leur être substitué avec avantage sous tous les rapports de simplicité, d'économie, de précision et du meilleur mode à suivre lorsqu'on veut agir mécaniquement sur les organes. Pour remplir l'objet de ce mémoire, il nous reste à donner un résumé rapide des principes que nous y avons développés, et des conséquences pratiques qui en découlent.

En considérant les déviations de la colonne



vertébrale, qui ne sont point accompagnées d'altération organique, comme produites par l'action d'une seule cause, les orthopédistes ont manqué de l'une des données qui pouvaient les conduire à la solution du problème qu'ils se proposent, le redressement de ces courbures. La forme particulière qu'elles affectent, les circonstances qui favorisent leur développement, devaient leur indiquer qu'elles sont le résultat composé d'une réaction instinctive des puissances contractiles qui luttent contre la gravité, et de l'impulsion que celle-ci imprime au corps de l'homme dans ses divers modes de station. En faisant abstraction d'un élément aussi essentiel, ils ont raisonné à-peu-près comme le géomètre inexpérimenté qui prétendrait faire équilibre à deux forces qui se coupent sous un angle donné, au moyen d'une force unique appliquée en sens contraire à l'une d'elles.

L'erreur de mécanique où sont tombés les partisans exclusifs de l'extension continue n'est pas la seule qu'on puisse leur reprocher. En assimilant, dans l'application de ce procédé, les fibres sensibles et contractiles des

animaux aux tiges flexueuses des végétaux qu'on peut redresser passivement, sans nuire à leur organisation, ils ont commis, en physiologie, une méprise beaucoup plus grave. En effet, si la première les empêche d'atteindre le but qu'ils ont en vue, la seconde les expose à rendre beaucoup plus fâcheux l'état auquel ils veulent remédier : avertis de ces aberrations de l'empirisme, indiquons sommairement la méthode à suivre pour éviter leurs conséquences.

Le premier soin du médecin consulté sur une déviation de l'épine doit être de reconnaître sa nature et l'apparence qu'elle présente. Il exclura des difformités dont il peut rationnellement entreprendre la guérison ; toutes celles qui sont le produit d'un ramollissement pathologique du système osseux, lorsque, s'étant manifesté dès la première enfance, il a imprimé aux viscères une forme et une disposition anormales. Il s'abstiendra, à plus forte raison, de toute manœuvre violente à l'égard des sujets qui, à une époque quelconque, ont éprouvé les symptômes d'une inflammation de quelqu'un des tissus qui

constituent la colonne vertébrale. Ici, le danger de toute action mécanique est des plus imminens. Si elle ne brise point les soudures qui réunissent quelquefois les vertèbres entre elles, elle peut raviver une inflammation latente, et produire les accidens les plus graves : quelques exercices, dirigés vers le but d'augmenter l'énergie des extenseurs directs ou latéraux, peuvent seuls être conseillés avec sécurité. Si la difformité est récente, si l'on peut rapporter son origine à quelque révolution importante de l'économie, telle qu'une impulsion nouvelle donnée à la croissance, ou les approches de la puberté ; si nul symptôme d'irritation scrophuleuse ne se manifeste, seul cas où l'art peut espérer et promettre un succès probable, le médecin s'attachera à déterminer la forme et la direction qu'affectent les déviations de l'épine. Il y parviendra facilement, en pressant à plusieurs reprises sur la saillie des apophyses épineuses ; la rougeur des tégumens dessine bientôt le trajet qu'elles suivent. Pour s'assurer du degré de mobilité des vertèbres les unes sur les autres, il fera balancer le sujet soumis à son

observation sur le plan mobile; en embrassant le tronc des deux mains, les pouces réunis sur l'épine, il peut reconnaître, pendant les oscillations alternatives, si elle passe facilement et complètement de l'inflexion produite par l'abaissement du plan vers la droite à la courbure inverse qui doit résulter du mouvement dans l'autre sens. Lorsque la déviation peut être effacée en totalité, le pronostic est favorable, et il est permis d'augurer que l'exercice seul de la balançoire suffira pour amener un redressement durable; dans le cas contraire, il est utile de joindre aux exercices gymnastiques l'extension passive de la colonne vertébrale, opérée par gradation insensible, seul procédé qui soit conforme aux véritables notions physiologiques. Nous avons déjà dit, du reste, qu'il ne convenait point de donner à cette manœuvre autant de durée qu'ont coutume de le faire la plupart des orthopédistes. En effet, si l'on se rappelle la fatigue qu'éprouvent les muscles lombaires après un séjour prolongé dans le lit, lors même qu'on a pu changer d'attitude dans le décubitus, on concevra sans peine de quel affaiblisse-

ment ils doivent être frappés à la suite de la pression qu'ils supportent, lorsque le corps est maintenu en supination sur un plan solide pendant toute la nuit et une partie du jour. Un autre inconvénient de ce mode de décubitus est l'irritation qu'il apporte aux organes de la génération. Soit qu'on explique cet éréthisme par le refoulement mécanique des fluides de la circonférence au centre, qui amènerait une congestion de la partie inférieure de la moelle épinière, dont on connaît la relation avec l'appareil reproducteur, ou qu'on l'attribue à toute autre cause, il n'en est pas moins incontestable; et tous les hommes de l'art, qui, attachés au service des armées, ont partagé leurs fatigues et couché sur la dure, ont pu le constater plus d'une fois. La concentration des forces de la vie sur l'utérus, vers l'époque de la puberté, étant une des causes du ramollissement accidentel qu'éprouve quelquefois le système osseux chez les jeunes filles, en le stimulant d'une manière quelconque, on donnerait une nouvelle activité au principe dont on prétend combattre les effets.

D'après ces considérations, nous pensons que l'on ne doit pas donner à l'extension une durée qui excède six heures : ce temps est suffisant pour produire les résultats secondaires que l'on a en vue, et il devra être pris sur la nuit. Le degré modéré de force avec lequel on agit d'abord sur le rachis, par le procédé que nous avons indiqué, permet l'arrivée du sommeil, qui n'est point interrompu par l'accroissement successif que prend la puissance extensive, parce que cet accroissement se fait par degrés insensibles et proportionnels à l'allongement des fibres ligamenteuses.

L'extension passive de la colonne vertébrale, ainsi que nous l'avons répété plusieurs fois, n'est qu'un moyen accessoire dont l'efficacité a été exagérée bien au-delà de ce qu'elle a de réel. Pour en donner une nouvelle raison, nous ajouterons que les forces qui la produisent, s'appliquant aux extrémités de la courbure qu'on veut redresser, leur effort se perd, en grande partie, à distendre les ligaments qui en sont les plus voisins. Nous avons démontré, d'ailleurs, qu'elles n'agissent point dans la direction convenable pour ramener

les vertèbres sur la ligne qu'elles doivent décrire, et dont elles se sont éloignées par un mouvement combiné d'inclinaison latérale et de glissement spiral sur les facettes articulaires qui les unissent. Imiter dans un sens inverse l'action qui les a entraînées hors de leur situation normale est le seul précepte rigoureusement rationnel qui puisse être proposé. Or, c'est seulement par l'intermédiaire de certaines puissances musculaires qu'on peut atteindre ce but, parce que, se distribuant aux divers points des courbures qu'il s'agit d'effacer, et suivant la direction la plus favorable, tout leur effort est utilement employé; ajoutez à cela que leur vigueur augmentant à mesure qu'elles s'exercent, elles deviennent capables de maintenir le redressement qu'elles ont opéré. Nous avons dit quels exercices paraissent le plus propres à les mettre en jeu; à leur défaut, et dans l'impossibilité de s'y livrer d'une manière assidue, nous recommandons le balancement sur la machine dont nous avons donné le dessin (1).

(1) Nous sommes parvenu, à l'aide de ce moyen seul, continué pendant trois mois, à obtenir le redressement pres-

Il faudra le répéter fréquemment dans la journée, sans le prolonger plus de dix minutes à chaque fois ; dans les intervalles , la personne soumise au traitement devra se reposer sur un plan incliné garni d'un sommier de crin , où elle pourra s'occuper de lecture. Si elle est obligée de consacrer quelques heures à l'étude des arts d'agrément , tels que le dessin et la musique , elle ne doit point s'y livrer d'une manière continue , mais l'interrompre fréquemment , soit pour s'exercer sur la balançoire , ou pour donner quelques momens de repos aux muscles extenseurs , qu'il est essentiel de ne pas assujétir à des contractions trop prolongées. Pour développer leur énergie pendant la station assise , le docteur Shaw a proposé un appareil dont le méca-

que complet de la colonne vertébrale chez une jeune personne de douze ans , qui avait contracté une déviation latérale en s'exerçant avec assiduité à toucher du piano.

L'épaule droite était plus élevée que la gauche , et son angle inférieur formait en arrière une saillie très-apparente ; des douleurs assez vives se faisaient sentir par intervalles dans la région dorsale , les cuisses et les jambes. Elles ont cessé avec la compression des nerfs qui sortent par les trous de conjugaison , dont elles étaient probablement le résultat.



nisme consiste aussi dans un levier mobile autour de l'une de ses extrémités, et supportant un poids dont l'effort augmente à mesure qu'il s'incline; un cordon qui vient embrasser la tête sollicite continuellement l'action des extenseurs avec une intensité variable. Cet instrument nous paraît très-utile pour les jeunes pianistes qui auraient quelque disposition à contracter une déviation de l'épine. Nous abandonnons les autres détails du traitement à la sagacité du médecin, qui trouvera dans les principes que nous avons développés d'après les écrits les plus recommandables qui ont paru sur cette matière, et dans ce que de longues réflexions nous ont fait y ajouter, des données suffisantes pour le modifier suivant les cas.

Dissiper le prestige que le charlatanisme s'est efforcé de répandre sur quelques procédés mécaniques, dont il met le secours infidèle à un prix excessif; convaincre les gens de l'art, éloignés des grandes cités où sont établis les instituts orthopédiques, que le traitement des difformités de la colonne vertébrale ne présente aucune spécialité, et que pour le diri-

ger d'une manière plus rationnelle qu'on ne l'a fait jusqu'ici, il suffit des notions les plus ordinaires d'anatomie et de pathologie, tel est le but que nous nous sommes proposé. En combattant cette préoccupation trop générale qui ne suppose le succès possible que par des moyens compliqués et dispendieux, nous avons voulu donner aussi à la tendresse des parens une consolation, en même temps qu'un encouragement à ne point négliger les conseils moins fastueux d'une médecine éclairée et consciencieuse.

FIN.

---

# TABLE

## DES MATIÈRES.

---

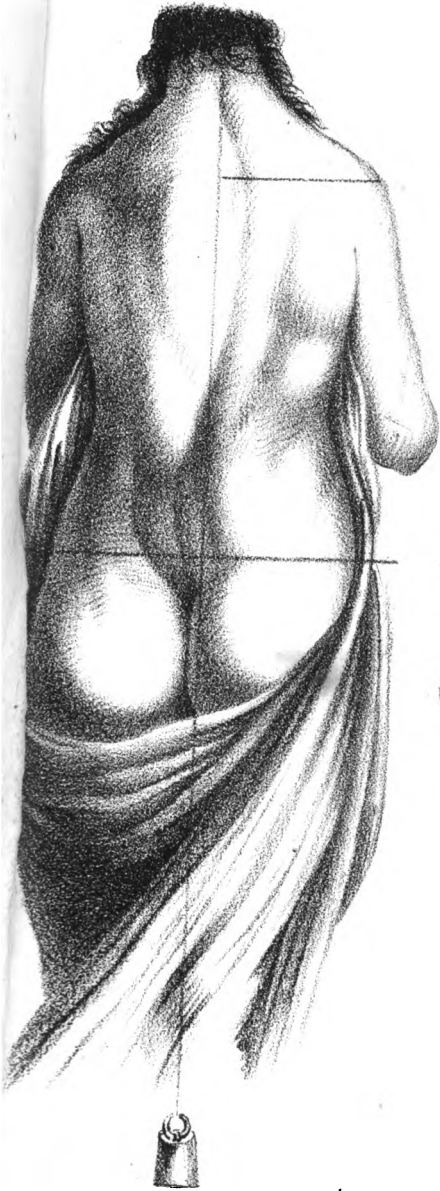
INTRODUCTION. . . . .	Pag.	1
Description sommaire de la colonne vertébrale. . . . .		7
Distinction étiologique des déviations de l'épine. . . . .		25
Déviations de la colonne vertébrale produites par la carie des vertèbres. . . . .		29
Première observation. . . . .		43
Deuxième observation. . . . .		48
Troisième observation. . . . .		54
Déviations de la colonne vertébrale par le ramollisse- ment pathologique des os. . . . .		58
Déviations produites par l'inégale distribution des puis- sances qui agissent habituellement sur la colonne vertébrale. . . . .		88
Examen des divers procédés employés pour le redresse- ment des déviations de la colonne vertébrale. . . . .		124
Exercices gymnastiques conseillés par les auteurs. Ma- chine à mouvemens oscillatoires, au moyen de la- quelle on peut les suppléer. Lit à extension progres- sive. . . . .		165

FIN DE LA TABLE.

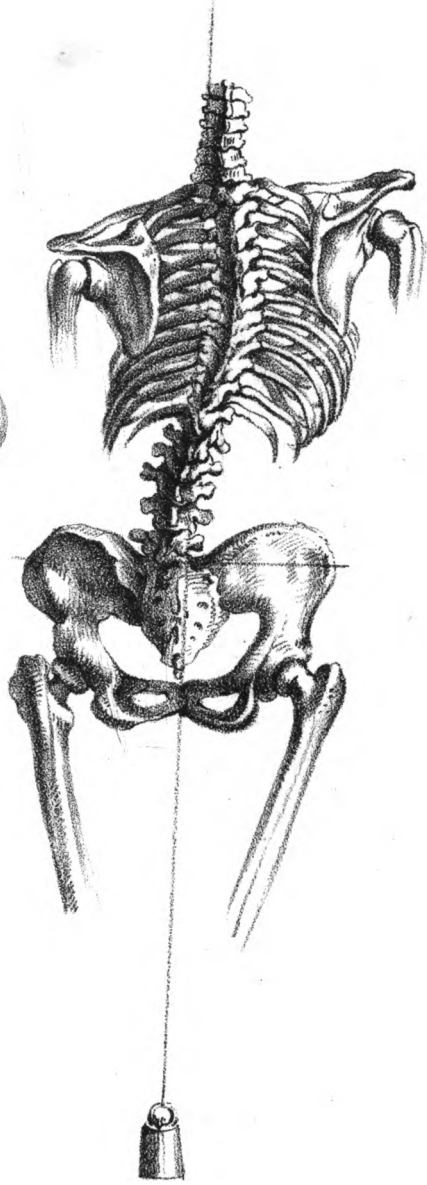
---

IMPRIMERIE DE GUEFFIER, RUE GUENEGAUD, N<sup>o</sup>. 21

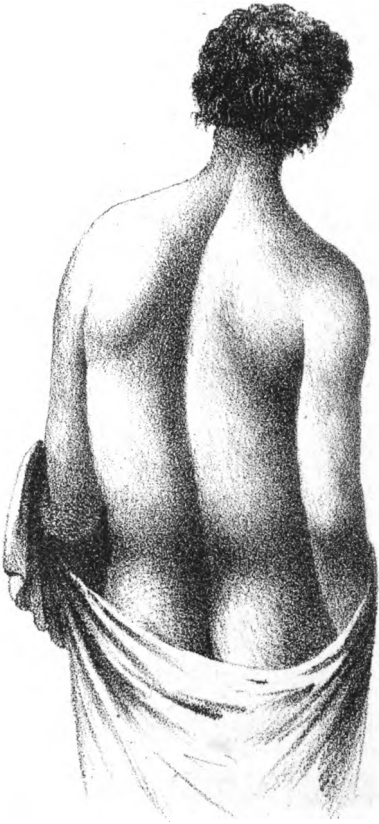
N.º 2.



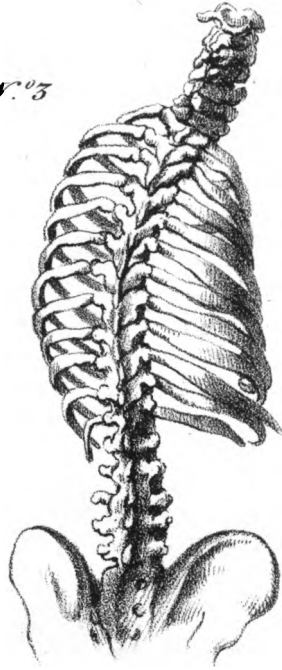
N.º 1.

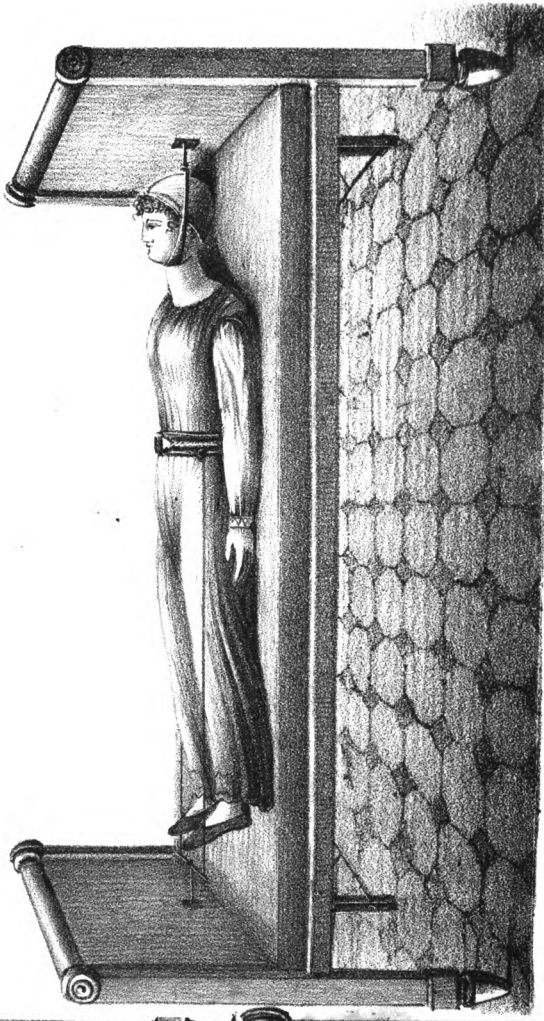


N.º 4

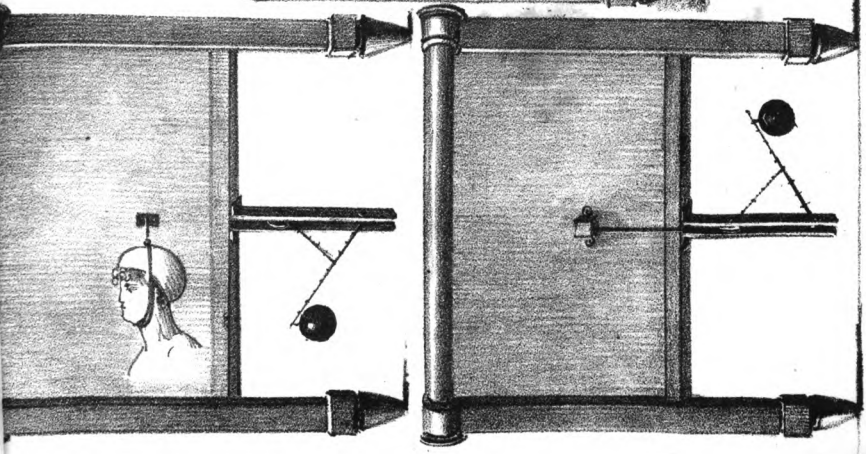


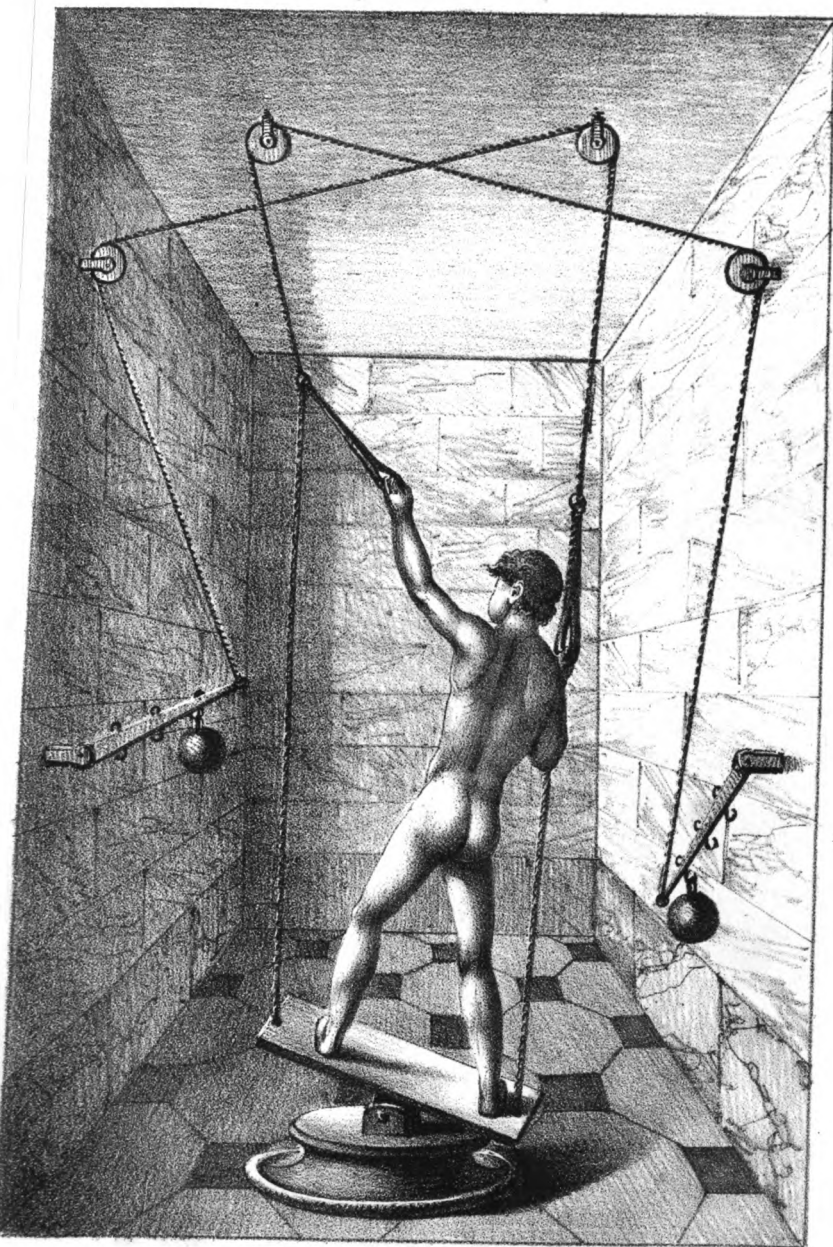
N.º 3





*Sit à Extension Progressive.*





*Balancoire Orthopédique.*

289. Lettres de mad. de Sévigné. *Paris*, Janet et Cotellet, 1822, 12 vol. in-8. pap. vél. br.
290. Correspondance littéraire de Grimm. *Paris*, 1831, 16 vol. in-8. pap. vél. br.
291. Collection de lettres de Nic. Poussin. *Paris*, 1824, in-8. br.
292. Raccolta di prose e lettere scritte nel secolo XVII. *Milano*, tip. de' class. ital., 1829, 3 vol. in-8. br.

## HISTOIRE.

293. Méthode pour étudier l'histoire, par Lenglet du Fresnoy. *Paris*, 1735, 12 vol. in-12. v.
294. Géographie ancienne et historique, composée d'après les cartes de d'Anville. *Paris*, 1823, 2 vol. in-8. br.
295. Traité élémentaire de géographie, par Malte-Brun. *Paris*, 1830, 2 vol. in-8. et atlas, dem. rel. dos de v. ant.
296. Geographi græci minores, gr. et lat., edidit J.-F. Gail. *Paris.*, typ. reg., 1826-1831, 2 vol. in-8. br. (*Tom. 1 et 3.*)
297. Recherches géogr. et crit. sur le livre *de mensura orbis terræ* composé par Dicuil, suivies du texte restitué par Letronne. *Paris*, 1814, in-8. br.
298. Atlas élémentaire d'après les dessins de MM. Lapie et Poirson. *Paris*, 1820, 5 livrais. in-fol.
299. Atlas universel de géographie ancienne et moderne, précédé d'un abrégé de géographie phys. et hist., par MM. Lapie. *Paris*, 1829, gr. in-fol. pap. vél. dem. rel. dos de mar. bleu.



**HISTOIRE DES PHLEGMASIES ou INFLAMMATIONS CHRONIQUES**, fondée sur de nouvelles Observations de clinique et d'anatomie pathologique; Ouvrage présentant un Tableau raisonné des variétés et des combinaisons diverses de ces maladies, avec leurs différentes méthodes de traitement. Par F. J. V. BROUSSAIS, Médecin en chef et premier Professeur à l'Hôpital militaire d'instruction de Paris, Membre titulaire de l'Académie royale de Médecine, etc. Quatrième édition, revue et augmentée de notes. Paris, 1826, 3 vol. in-8°. Prix, 22 fr.

**TRAITÉ DES MALADIES DU CERVEAU ET DE SES MEMBRANES. *Maladies mentales***; par A.-L.-J. BAYLE, Docteur en Médecine, et Sous-Bibliothécaire de la Faculté de Médecine de Paris, ex-Médecin interne à la Maison royale des Aliénés de Charenton, etc. Paris, 1826. Un vol. in-8°. Prix : 7 fr.

Cet ouvrage, fondé sur un grand nombre de faits et des recherches très-exactes d'anatomie pathologique, contient une nouvelle doctrine des maladies mentales, et a principalement pour but de prouver que l'inflammation chronique des méninges, maladie non encore décrite, est la cause de la plupart de ces affections. Les travaux de M. Bayle doivent apporter les plus heureux changemens au traitement des diverses espèces de folie.

**LETTRES PHYSIOLOGIQUES ET MORALES SUR LE MAGNÉTISME ANIMAL**, contenant l'Exposé critique des Expériences les plus récentes, et une nouvelle Théorie sur ses causes, ses phénomènes et ses applications à la médecine...; Adressées à M. le Professeur Alibert, par M. J. Amédée DUPAU, Docteur en Médecine, etc. Paris, 1826. Un vol. in-8°. Prix, 5 fr.

Les médecins liront avec plaisir cette nouvelle production, où l'on voit l'instruction unie à la raison et à la bonne foi. Ils y trouveront tous les documens nécessaires pour apprécier la nature de ces influences. La manière piquante avec laquelle ces lettres sont rédigées ajoute encore un nouveau charme à cette lecture.

**LETTRES A UN MÉDECIN DE PROVINCE**, ou Exposition critique de la Doctrine médicale de M. Broussais, par A. MIQUEL, Membre adj. de l'Académie Royale de Médecine, etc. Seconde édition, corrigée et augmentée d'une Lettre sur les *Variations de la médecine physiologique*. Paris, 1826. Un vol. in-8°. Prix, 7 fr. 50 c.

M. Miquel a rendu un grand service à la science en publiant ces lettres critiques, et en dirigeant, par ses écrits, les bons esprits vers des recherches utiles aux véritables progrès de la médecine.

**TRAITÉ DES POISONS TIRÉS DES RÈGNES MINÉRAL, VÉGÉTAL ET ANIMAL**, ou Toxicologie générale, considérée sous les rapports de la Physiologie, de la Pathologie et de la Médecine légale; par M. ORFILA, Professeur à la Faculté de Médecine de Paris, Membre de l'Académie royale de Médecine, etc. 3<sup>e</sup> édit., revue, corrigée et presque entièrement refondue. Paris, 1826. 2 vol. in-8°. Prix 16 fr. Il y avait des lacunes sur un très-grand nombre de substances qui n'avaient jamais été éprouvées. M. Orfila a rectifié les premiers essais, suppléé à ceux qui manquaient, complété enfin la science toxicologique.

On ne peut faire un plus bel éloge de cet ouvrage qu'en disant qu'il est devenu classique dans tous les pays.

**ESSAI SUR LES LIGATURES EN MASSE**, par MATTHIAS MAYOR, Chirurgien de l'hôpital du canton de Vaud, etc. Paris, 1826. Un vol. in-8°, fig. Prix : 3 fr. 50 c.

**DE LA MÉDECINE CONSIDÉRÉE COMME SCIENCE ET COMME ART**, par M. DUVIVIER, Chirurgien en chef de la maison militaire du roi, etc. Paris, 1826. Un vol. in-8°. Prix : 5 fr.