

la région lombaire; il en résulte une attitude toute spéciale (fig. 147), la tête et le bassin se rejetant en arrière, tandis que le ventre proémine en avant. Les mouvements de flexion, possibles d'abord, deviennent de plus en plus difficiles et s'exécutent principalement aux dépens de la région dorsale. Les mouvements de latéralité sont au contraire effectués en grande partie par le bassin.



Fig. 147. — Lordose paralytique. (Bouvier.)

**TRAITEMENT.** — Les indications sont les mêmes que pour la cyphose; mais l'application des appareils orthopédiques est le plus souvent très-incommode.

## II. — Déviations latérales. — Scoliose.

De toutes les déviations du rachis, la scoliose est la plus fréquente, comme aussi celle qui entraîne les désordres les plus considérables. La plupart du temps, en effet, les phénomènes sont complexes: il existe presque toujours plusieurs incurvations qui se combinent avec les déviations antéro-postérieures. Enfin, comme nous le verrons en parlant de l'anatomie pathologique de cette affection, il s'y joint presque toujours une torsion de l'axe vertébral qui vient encore compliquer la déformation.

**ÉTIOLOGIE.** — D'après ce rapide aperçu de la scoliose, on conçoit que l'étude des causes qui lui donnent naissance soit entourée de grandes difficultés: aussi de nombreuses théories ont-elles été imaginées pour expliquer l'apparence que présente la scoliose. Pour en saisir la valeur, il faut se reporter aux conditions qui favorisent la production des courbures normales, et examiner jusqu'à quel point ces influences agissent dans l'évolution de la courbure pathologique.

L'enfant, comme on le sait, vient au monde avec un rachis droit dont les diverses parties n'ont que peu de résistance. Lorsqu'il commence à marcher, cet axe s'infléchit en avant, et la courbure dorsale se manifeste, en même temps que l'action musculaire détermine deux courbures de compensation à la région cervicale et à la région lombaire. Ces inflexions, une fois produites, restent stationnaires. Or, il est permis de se demander sous quelle influence elles cessent de s'accroître. Sans nier toute action de la part des corps des vertèbres, on ne peut méconnaître que les ligaments ne soient réellement les agents qui fixent la colonne vertébrale. Les muscles n'y prennent aucune part: ils n'agissent que pour rétablir l'équilibre, et, si la courbure principale augmentait indéfiniment, ils accroîtraient dans la même proportion les courbures de compensation. Les vertèbres,

encore cartilagineuses et douées d'élasticité, sont à cette époque susceptibles de prendre toutes les incurvations possibles, et ne peuvent constituer à elles seules un soutien. Les ligaments, au contraire, ont déjà proportionnellement la force qu'ils auront plus tard: dès le premier jour, le tissu fibreux est doué de résistance et d'inextensibilité, comme le tissu élastique est doué de sa faculté rétractile. C'est donc aux ligaments qu'il appartient de limiter les mouvements de la tige rachidienne.

Ces données vont jeter un grand jour sur la valeur des théories émises successivement pour expliquer la scoliose rachidienne. *A priori*, on peut supposer que la cause de la déviation réside, soit dans les muscles, soit dans les ligaments, soit dans les vertèbres elles-mêmes; ces trois hypothèses ont été en effet soutenues.

L'idée d'une altération musculaire primitive est déjà ancienne. Mayow avait remarqué que les faisceaux musculaires étaient rétractés dans la scoliose, et il regardait cette brièveté anormale comme la cause de la déviation. Méry et Morgagni, recherchant la raison de cette rétraction, y virent le résultat, soit d'une contracture des faisceaux correspondants, soit d'une paralysie des faisceaux opposés. Cette opinion a été reprise successivement par Delpech, Boyer, enfin par J. Guérin, qui en a été le plus ardent défenseur. Pour lui, la déviation peut se produire de deux manières: 1° par une contraction spasmodique prolongée des muscles du dos; 2° par des convulsions qui altèrent les muscles et les rendent inextensibles.

De nombreuses objections peuvent être faites à cette théorie: d'abord, l'idée d'une déviation permanente se produisant pendant des convulsions est en désaccord avec ce qu'on sait de la contraction musculaire, qui est toujours un phénomène passager. Même en admettant que la déviation succède aux convulsions, il faut encore savoir si la réaction musculaire est le phénomène primitif, ou bien si elle est une conséquence de la déviation elle-même; or, c'est ce qui est loin d'être démontré. Il suffit de se rappeler que toutes les fois qu'une articulation reste longtemps dans la flexion, les muscles finissent par se rétracter sans avoir été aucunement malades, en sorte que les arguments de Guérin n'ont qu'une médiocre valeur, au moins pour une théorie générale de la scoliose. Sans nier que ce mécanisme ne puisse se produire dans certains cas particuliers, on peut dire que le plus souvent les muscles n'ont aucune part à la formation de la scoliose.

Après les muscles, les vertèbres ont été regardées comme le siège de la lésion primitive. C'est surtout Bouvier qui s'est constitué le défenseur de cette doctrine. D'après cet auteur, dans la scoliose vraie, il y a toujours une altération osseuse, une déformation primitive des corps des vertèbres, entraînant à sa suite des modifications profondes dans les muscles et les ligaments. Vraie, quant à la cause de la persistance de la déformation rachidienne, cette théorie est discutable sur d'autres points. Ici encore, en effet, se pose la question de savoir si réellement les vertèbres sont alté-

rées avant les parties environnantes; or, les autopsies ne fournissent aucune preuve: elles montrent des lésions depuis longtemps existantes, sans faire assister à leur point de départ. La même objection s'applique à la théorie de Delpéch, qui regardait l'hypertrophie des cartilages intervertébraux comme la grande cause des déviations latérales.

Nous arrivons à l'opinion qui paraît rallier le plus de faits en sa faveur, celle qui consiste à voir dans la laxité des ligaments articulaires le phénomène fondamental de la scoliose. Déjà adoptée par Ambroise Paré, elle a été reprise dans ces derniers temps par Malgaigne. Les raisons qui militent en faveur de cette théorie sont les suivantes: D'abord, quel que soit le degré de déviation rachidienne, on observe le relâchement des ligaments comme un fait constant, tandis que parfois les vertèbres sont indemnes. Dans les premiers temps de la scoliose, l'incurvation disparaît par le décubitus horizontal, ce qui est en désaccord avec une lésion profonde des vertèbres; la laxité articulaire en donne au contraire une explication satisfaisante. Enfin on peut encore invoquer l'appui des expériences: si l'on sectionne, à l'exemple d'Hirschfeld, tous les pédicules des arcs vertébraux postérieurs sur une colonne vertébrale incurvée, on voit que la masse apophysaire diminue de longueur et redresse sa courbure, ce qui indique que les ligaments jaunes, par leur rétraction, maintiennent les courbures de la colonne vertébrale. D'après Malgaigne, il faudrait y joindre l'action du grand ligament commun antérieur, prouvée par l'augmentation de la convexité des corps des vertèbres dorsales après la section des pédicules.

Toutefois, si ces expériences nous font saisir assez complètement le mécanisme de la production de la déviation rachidienne, elles ne nous apprennent rien sur les causes qui favorisent la laxité des ligaments des vertèbres. Ici encore les théories n'ont pas manqué. Sans entrer dans des détails que ne comporte pas le plan de cet ouvrage, il suffira de rappeler que l'on a admis, de la part des os, un arrêt de développement qui, en ôtant aux vertèbres une partie de leur résistance, les laisserait sans défense contre les influences occasionnelles. On a aussi invoqué un inégal développement des deux moitiés latérales des vertèbres, ou encore un manque de proportion entre la croissance des vertèbres et celle des muscles, d'où résulterait la trop grande brièveté de ceux-ci (Mayow). Enfin Vincent Duval (1) y a vu le résultat d'une inflammation chronique des vertèbres et de leurs cartilages. Toutes ces opinions, et bien d'autres encore, ne sont que des hypothèses plus ou moins ingénieuses, dénuées absolument de véritables preuves. On peut dire que la cause première de l'affaiblissement de la colonne vertébrale nous échappe absolument, bien que pourtant il nous soit impossible de la méconnaître, comme le témoignent les faits de scoliose héréditaires.

Mais, indépendamment de l'influence générale qui produit les dévia-

(1) *Revue des opér. médic. et chir.*, 1840.

tions rachidiennes, il est une foule de circonstances occasionnelles qui en favorisent le développement: tels sont les attitudes vicieuses, lorsqu'elles sont répétées; la claudication, qui nécessite de la part du rachis une inclinaison inverse pour rétablir l'équilibre; l'habitude de porter des fardeaux lourds; en outre, le défaut d'exercice et d'aération, une mauvaise hygiène, l'onanisme, etc. Bref, toutes les causes débilitantes concourent puissamment à accélérer une déviation commençante, sinon à la produire.

Ce sont des circonstances occasionnelles qui, la plupart du temps, déterminent le sens de la déviation latérale. Nous verrons, en étudiant les caractères anatomiques de la scoliose, que la courbure principale offre ordinairement une concavité dorsale à gauche. Ce fait se comprend, si l'on se rappelle que normalement, soit par suite de la présence de l'aorte (Sabatier, Cruveilhier), soit à cause de la prédominance du côté droit du corps (Bichat, Béclard), la colonne vertébrale présente une légère inflexion à droite. La scoliose n'est donc, dans ce cas, que l'exagération d'un fait physiologique. Mais lorsque la courbure principale siège en sens inverse, la plupart du temps elle est due à une attitude vicieuse ou à la claudication. Toutefois il y a des cas où l'on ne peut expliquer la raison du sens de la courbure: on doit alors chercher s'il n'existe pas des vestiges d'une affection ancienne, telle qu'une hémiplegie ou une pleurésie, qui peut amener à la longue la scoliose.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — A l'exemple de Bouvier, nous examinerons successivement les lésions que présente la colonne vertébrale et les déformations consécutives du reste du squelette.

La déviation siège ordinairement à la région dorsale du côté droit (1). Elle peut se présenter sous l'aspect d'une courbure unique, commençant à la région cervicale et finissant au sacrum; mais c'est tout à fait l'exception. Le plus habituellement il existe deux courbures, l'une droite, dorsale, l'autre gauche, lombaire, situées en prolongement l'une de l'autre, et formant par leur réunion une S italique (scoliose sigmoïde). Parfois même il en existe une troisième à gauche, dans la région cervicale. Ces inflexions sont loin de présenter le même aspect: il est facile de voir que la courbure dorsale est la plus volumineuse, tandis que les deux autres sont plus courtes et se rapprochent davantage de la verticale. La première est dite *primitive*, par opposition aux autres, qui sont *secondaires* ou de *compensation*. Ces dernières, comme nous l'avons déjà indiqué, sont le produit de l'action musculaire s'efforçant de rétablir l'équilibre. Malgré cela, il s'en faut souvent de beaucoup que la verticalité soit rétablie, et parfois tout l'axe rachidien, malgré ces courbures, se trouve situé en dehors de la ligne médiane.

Accidentellement, la courbure lombaire est prédominante: c'est ce qui

(1) On désigne habituellement le sens des courbures rachidiennes par celui de leur convexité.

se rencontre dans la coxalgie; dans le torticolis chronique, c'est la courbure cervicale qui le devient à son tour.

Indépendamment de ces incurvations latérales, nous avons déjà dit que la scoliose pouvait se combiner avec la lordose, et surtout avec la cyphose.

Si l'on examine isolément chaque segment du rachis, on y remarque des lésions constantes.

Les ligaments périphériques, ceux des apophyses épineuses et articulaires, les ligaments jaunes, sont constamment distendus et allongés. Les disques intervertébraux sont affaissés; souvent leur forme est entièrement changée, fait d'une grande importance, car c'est à cela qu'est due en grande partie l'incurvation rachidienne. Dans un cas, Cruveilhier a démontré par des mensurations exactes que la déformation des disques était dix fois plus considérable que celle des corps vertébraux (1). D'après Malgaigne, ces altérations ne manquent jamais, et, si on ne les constate pas plus souvent, c'est qu'on étudie surtout les pièces sèches où les véritables rapports disparaissent.

Les lésions des vertèbres sont beaucoup mieux connues. Depuis longtemps on a signalé du côté de la concavité un affaissement du corps vertébral,



FIG. 148. — Scoliose.

qui prend l'aspect d'un coin à base tournée en dehors. Les faces latérales sont creusées d'un sillon beaucoup plus marqué qu'à l'état normal. Quant à l'arc postérieur de la vertèbre, il est le plus ordinairement très-déformé; les apophyses transverses, les lames et les apophyses articulaires sont très-réduites du côté de la concavité, sans qu'il y ait un rapport constant entre les lésions d'une vertèbre à l'autre.

L'explication de ces faits tient à l'existence d'un phénomène qui vient toujours compliquer la scoliose: c'est la torsion de l'axe rachidien (voy. fig. 148). Cette torsion est constante; plus ou moins marquée suivant les cas, elle atteint son maximum vers le centre de la courbure dans la scoliose dorsale. La torsion des corps vertébraux a lieu du côté de la convexité de la courbure; mais les apophyses épineuses, au lieu de suivre ce mouvement, éprouvent à leur tour une nouvelle torsion qui tend à les rapprocher du plan médian. Il en résulte que la ligne des apophyses épineuses ne représente nullement celle des corps vertébraux, et qu'elle offre toujours une courbure moins prononcée que ces derniers.

Le mécanisme de cette torsion n'est pas encore bien connu. D'après

(1) Voyez Bull. Soc. anat., t. I, p. 8.

Bouvier, les corps seraient susceptibles de s'incliner l'un vers l'autre plus que les masses apophysaires. Celles-ci, ne pouvant les suivre dans leur mouvement, subissent une torsion. Pour Malgaigne, le phénomène serait beaucoup plus complexe: dans l'inclinaison latérale, le centre de gravité se déplacerait à la fois du côté opposé à la courbure, et un peu en arrière; les apophyses articulaires deviendraient alors la base de sustentation; mais comme ce déplacement dérange l'équilibre, il se produirait un mouvement de torsion de l'arc postérieur destiné à le rétablir. En résumé, d'après cette théorie, la torsion des arcs vertébraux serait la résultante d'une série de petits déplacements de compensation.

Il nous semble que, dans ces explications, on ne tient pas assez compte de la façon dont s'opère normalement l'inclinaison latérale du rachis. L'axe autour duquel s'effectue ce mouvement, en effet, est loin d'être le même d'une région à l'autre; comme il est perpendiculaire au plan des apophyses articulaires, il est entièrement subordonné à la direction de leurs facettes; par suite, horizontal aux lombes, où les apophyses sont verticales, il devient presque vertical au cou, où ces apophyses sont très-légèrement obliques. Mais à la région dorsale, où les facettes articulaires sont très-fortement obliques, et sur des plans différents, l'inclinaison latérale ne peut se produire seule, et il s'y joint forcément un léger mouvement de torsion. Dès lors il n'y a rien d'étonnant que ce mouvement de torsion s'exagère quand la courbure devient pathologique. L'action musculaire et les attitudes ajoutent sans doute à ces déviations, et déterminent la torsion des apophyses par rapport aux corps des vertèbres.

Les déviations latérales du rachis entraînent consécutivement des modifications considérables dans le reste du squelette.

Le thorax est toujours profondément déformé. Liées intimement aux apophyses transverses et aux corps vertébraux, les côtes participent à la fois à l'inclinaison latérale et au mouvement de torsion de ces derniers. Il en résulte une disposition très-irrégulière: du côté de la convexité rachidienne, les côtes exagèrent leur courbure; elles s'aplatissent du côté de la concavité; souvent elles s'atrophient en partie ou se soudent les unes aux autres, en sorte que finalement le thorax perd de son ampleur et de sa mobilité.

La gibbosité des individus affectés de scoliose dépend de la saillie de l'angle postérieur des côtes, et celle-ci est elle-même une conséquence de la torsion du rachis. Il en résulte que l'omoplate se trouve soulevée, ce qui entraîne l'inégalité des deux épaules. Du côté de la poitrine, au contraire, l'inverse se produit: par suite d'un mouvement de compensation, les côtes qui bombaient en arrière s'aplatissent en avant, et réciproquement, de sorte qu'avec la gibbosité postérieure à droite, la plus fréquente, on trouve presque toujours en même temps une gibbosité antérieure à gauche.

Le bassin participe bien moins fréquemment que le thorax aux déformations de la scoliose. Parfois il se produit à la longue une inégalité de

développement entre les deux os coxaux; le plus souvent, la hanche correspondant à la concavité de la scoliose est plus élevée que l'autre, apparence qui résulte, soit de la déformation du thorax, soit de véritables mouvements de compensation ayant leur siège dans les articulations sacro-iliaques et sacro-vertébrales. Il s'y joint enfin parfois un mouvement de projection en avant de cette moitié du bassin.

En même temps que les altérations du squelette, on en observe dans les parties molles. Les muscles, au voisinage de la courbure, sont toujours altérés : ceux qui répondent à la convexité sont distendus et allongés; ceux qui regardent la concavité sont au contraire rétractés et fibreux. La plupart du temps leurs fonctions sont interverties par leurs nouveaux rapports et par la dégénérescence de leurs fibres.

Quant aux viscères, nous n'avons qu'à répéter ce que nous avons déjà dit à propos de la cyphose. Grâce aux changements de configuration de la charpente osseuse, l'espace qu'ils occupent normalement se trouve augmenté ou diminué : de là des hypertrophies et des atrophies partielles qui, sans altérer complètement les fonctions des organes, ne laissent pas que de les entraver. C'est ainsi que la moelle devient flexueuse comme le rachis; les poumons, comprimés, diminuent de volume et chevauchent la plupart du temps au-devant du cœur. Celui-ci se déplace fréquemment et se porte tantôt vers la région cervicale, tantôt vers la moitié droite du thorax. Enfin l'aorte se contourne comme les vertèbres, dont elle suit les inflexions, tandis que les reins et le foie, refoulés en bas par le diaphragme, en haut par le bassin, repoussent en avant la paroi abdominale.

**SYMPTOMATOLOGIE.** — Les premiers signes de la scoliose sont généralement méconnus : les enfants languissent, se fatiguent rapidement et se tiennent mal; souvent, dès cette époque, en les examinant avec soin, on remarque qu'ils ont une épaule ou une hanche un peu plus élevée que l'autre; les reins paraissent aussi plus cambrés. Bientôt se montre à la région dorsale une voussure formée à la fois par l'omoplate et par la saillie des muscles spinaux; l'angle de l'omoplate est en même temps légèrement soulevé. Jusque-là on ne sent point de déviation des apophyses épineuses, et la colonne vertébrale est parfaitement rectiligne; on peut considérer cet état comme le premier degré de l'affection.

Lorsque la torsion survient, la ligne des apophyses épineuses commence à s'incliner. Ce signe a une grande valeur, car la flexion sans déformation constitue une affection parfaitement curable, tandis qu'une fois la torsion produite, la lésion ne rétrograde plus. A mesure que la maladie marche, on voit donc graduellement les courbures s'affirmer de plus en plus, la dorsale devient prédominante, et les signes de la gibbosité se prononcent (fig. 149).

Dans la description qui va suivre, nous prendrons pour type la forme de scoliose la plus nommée, c'est-à-dire celle qui est caractérisée par une courbure dorsale à convexité droite, avec deux courbures à convexité gauche, l'une cervicale, l'autre lombaire.

Si l'on examine le thorax en arrière, on découvre une proéminence de l'épaule droite en haut et en arrière, tandis que l'épaule gauche paraît déprimée.

Entre le bord spinal de l'omoplate droite et les apophyses épineuses, on aperçoit une saillie allongée, demi-convexe, et sur le côté gauche de la région lombaire il existe une saillie de même aspect, mais en général moins considérable. La hanche gauche paraît plus grosse et plus saillante que la droite; elle est surmontée d'une dépression d'abord légère, mais qui peu à peu acquiert de la profondeur. L'intervalle compris entre le bord supérieur de la crête iliaque et les fausses côtes est diminué de hauteur.

En explorant avec le doigt le sommet des apophyses épineuses, on reconnaît qu'elles ne forment plus une ligne verticale, mais qu'elles sont disposées de façon à décrire la lettre S. On peut, en appuyant assez fortement sur le sommet de ces apophyses, déterminer une rougeur de la peau qui retrace la direction ondulée de la colonne vertébrale. Toutefois le degré de l'inflexion ne ressort pas complètement de l'examen de ces courbures. En effet, nous avons établi à l'article ANATOMIE PATHOLOGIQUE, que, par la torsion du corps des vertèbres, les apophyses épineuses se rapprochent de la ligne médiane. On peut donc avoir une déviation latérale assez prononcée, avec une courbure apparente assez légère des apophyses épineuses.

Lorsqu'on examine le malade par la partie antérieure, on voit le thorax proéminer surtout en avant et à gauche; la clavicule gauche est oblique en bas et en avant.

Tels sont les principaux symptômes de cette variété de scoliose, lorsqu'il existe une certaine égalité dans les deux courbures dorsale et lombaire. Si la courbure dorsale prédomine, le tronc se rejette en grande partie à droite; si c'est la courbure lombaire qui prédomine, le tronc est entraîné à gauche. La hanche droite proémine en dehors d'une ligne verticale menée par le côté du thorax. Enfin on constate une dépression profonde entre l'épaule et la hanche droite.

La lésion peut rester stationnaire ou s'accroître. Dans ce dernier cas, on voit se dessiner de plus en plus les signes que nous avons indiqués. Les fausses côtes peuvent venir toucher l'os iliaque. La taille subit alors une diminution très-marquée, la tête s'enfonce de plus en plus entre les épaules, le menton devient saillant. Cet affaissement marqué de la taille



FIG. 149. — Déformation de la scoliose.