

du temps ce mécanisme est inadmissible, car il est très-rare d'observer des traces de brides ou d'anciennes adhérences.

Une autre cause plus réelle peut-être serait l'effet des violences extérieures sur le fœtus. On a signalé fréquemment, en effet, dans les antécédents du spina bifida, les chutes, les coups, les émotions vives de la mère pendant la grossesse (1), et quelquefois on a vu des céphalématômes (2) coïncider avec ce vice de conformation. Cette supposition trouve un appui sérieux dans les expériences célèbres de Geoffroy Saint-Hilaire. On sait que ce physiologiste, en secouant des œufs, les piquant à des époques déterminées, est parvenu à produire des monstruosité, et notamment la division des vertèbres. Néanmoins on ne peut se dissimuler qu'il reste à ce sujet bien des points obscurs à éclaircir.

Avant de terminer l'étiologie du spina bifida, nous devons dire un mot de l'explication qu'on a donnée des cas d'hydrorachis sans tumeur. On se rappelle que, dans cette variété, la peau fait presque toujours défaut, et que la dure-mère, souvent même l'arachnoïde, sont directement à nu. On a voulu voir, dans ces faits, le résultat d'une gangrène intra-utérine avec perte de substance d'une partie des enveloppes de la tumeur. Mais, outre que cette théorie n'explique pas comment la peau ou la dure-mère se trouvent seules intéressées, elle est absolument en désaccord avec ce fait que les fœtus atteints de cette espèce de spina bifida sont ordinairement bien portants à leur naissance. Morillon a prouvé que ces cas pouvaient encore rentrer dans la théorie de l'arrêt du développement. Les dernières recherches embryogéniques de Kölliker et de Robin prouvent, en effet, que les méninges sont une dépendance des lames protovertébrales : elles se développent d'abord, puis la peau, puis les lames vertébrales. On conçoit dès lors que l'arrêt puisse porter à la fois sur les méninges et les arcs vertébraux, qui font partie d'un même système organogénique.

SYMPTOMATOLOGIE. — Nous avons déjà passé en revue, à propos de l'anatomie pathologique, la plupart des caractères extérieurs de la tumeur; nous n'y reviendrons plus. Il suffit de rappeler qu'elle se présente toujours sur la ligne médiane, avec un volume variable, une forme habituellement régulière. Si la peau est mince, ce qui a lieu pour les tumeurs volumineuses, on distingue aisément la transparence du liquide rachidien : lorsqu'elle est épaissie, l'interposition de la tumeur entre l'œil de l'observateur et une lumière, comme pour l'hydrocèle, fait facilement constater ce caractère. Souvent, un point opaque se rencontre vers le centre de la tumeur, et il est important de le rechercher avec soin, surtout s'il coïncide avec l'existence d'un épaississement des parois de la tumeur, ou d'une dépression en forme d'entonnoir. D'après Virchow, ce serait un des indices les plus sûrs du point d'implantation de la moelle sur le sac.

(1) Voy. obs. de Gosselin, *Bull. de la Soc. anat.*, t. XVI, p. 301.

(2) Naudeau, *Bullet. de la Soc. anat.*, t. XIV, p. 114.

Au toucher, le spina bifida donne une fluctuation manifeste, surtout vers son centre. A la périphérie on peut, dans la majorité des cas, sentir un chapelet de nodosités régulièrement distribuées sur les côtés de la tumeur, et qui sont autant d'apophyses épineuses ou de lames déviées de leur direction normale. Cette sensation de relief est souvent encore exagérée par la présence de bourrelets fibreux à ce niveau. Lorsque la tumeur est peu volumineuse, on peut, en la comprimant, arriver à sentir la face postérieure du corps des vertèbres.

Cette compression détermine plusieurs phénomènes remarquables. Lorsqu'on presse lentement sur la tumeur, il est très-fréquent de la voir diminuer, le liquide fuyant dans le canal vertébral. S'il existe plusieurs tumeurs en divers points du rachis, la pression sur l'une d'elles détermine un relief correspondant sur l'autre. Il en est de même chez les spina bifida compliqués d'hydrocéphalie : en appuyant sur la tumeur lombaire, on voit se tendre les fontanelles, et réciproquement.

Les symptômes fonctionnels liés à la compression sont du reste fort variables. Dans la plupart des cas, cette compression est indolente; d'autres fois, au contraire, le moindre attouchement provoque de la part de l'enfant des marques non équivoques de douleur. Dans certains cas, on voit se manifester de la paralysie, ou au contraire des convulsions limitées aux membres ou étendues à la région spinale, et qui cessent lorsqu'on suspend la pression. Ces phénomènes, qui par exception peuvent se rencontrer sans inflammation du sac, deviennent la règle lorsque celle-ci arrive.

On observe très-communément pendant les cris, les efforts d'expiration de l'enfant, un état très-marqué de distension de la tumeur : au contraire, pendant l'inspiration, elle paraît s'affaisser. Ce phénomène est une conséquence de la relation qui existe entre la présence du liquide céphalo-rachidien et la réplétion des vaisseaux du rachis : à chaque inspiration, le sang afflue dans la cavité thoracique, et par suite diminue le volume de la tumeur; l'inverse se produit pendant l'expiration.

Indépendamment des signes fournis par l'examen de la tumeur, le spina bifida donne lieu à des symptômes fonctionnels importants. Ceux-ci n'existent pas toujours, et dans nombre de cas l'enfant jouit d'une bonne santé apparente. Mais, d'autres fois, on observe du côté des membres inférieurs des troubles très-marqués. Tantôt le mouvement est seul aboli, et les jambes de l'enfant retombent inertes et flasques : tantôt la sensibilité est seule atteinte, mais ce fait est beaucoup plus rare. Il est assez ordinaire d'observer à la fois des désordres dans la sensibilité et le mouvement, et, dans ce cas, la motilité est plus profondément troublée que la sensibilité.

Enfin, on a vu fréquemment les deux membres inégalement atteints : c'est ce qui avait lieu dans un cas de Launay, où la jambe droite était absolument privée de mouvement et de sensibilité, tandis que la gauche

n'était paralysée que du mouvement (1). On n'a pas encore signalé de points hyperesthésiés.

A un degré plus avancé d'altération médullaire une paralysie complète se produit; l'enfant n'a pas conscience de ses membres inférieurs; il laisse échapper l'urine et les matières fécales.

Presque toujours les fonctions intellectuelles sont intactes, sauf complication d'hydrocéphalie: rarement on remarque des troubles digestifs et de la diarrhée.

MARCHE. — DURÉE. — TERMINAISONS. — Lorsqu'un enfant vient au monde avec un spina bifida, deux cas peuvent se présenter: la tumeur est sans communication avec l'extérieur, ou bien il existe des fistules. Dans le premier cas, il arrive souvent que par suite de l'attitude verticale, et des cris de l'enfant, la tumeur prend rapidement un volume assez considérable; la peau s'amincit, rougit, s'ulcère et se perfore.

Lorsque l'affection a suivi ainsi une marche aiguë, presque toujours la mort survient par suite de l'inflammation du sac et de son extension aux méninges. Toutefois, dans des cas extrêmement rares, on a vu une terminaison heureuse se produire, et la phlegmasie limitée à la tumeur amener une guérison radicale.

Le plus souvent la marche de la maladie est différente. La tumeur, à peine sensible au moment de la naissance, s'accroît peu à peu, distend la peau, et donne lieu à des phénomènes de compression médullaire qui vont chaque jour s'accusant de plus en plus. Enfin il vient un moment où la perforation se fait, non plus comme précédemment par une large ouverture ulcérée, mais par un trajet fistuleux étroit, qui verse incessamment au dehors le liquide rachidien. Parfois même, il semble que ce liquide transsude à travers les membranes, et l'on ne peut trouver l'orifice de la fistule. Dans ces conditions, les parois de la tumeur n'ont pas de tendance à s'enflammer, et souvent même on observe une rémission dans les symptômes: le mouvement et la sensibilité reviennent, mais presque toujours ce n'est qu'une amélioration apparente. L'enfant reste toujours exposé aux accidents les plus graves, le moindre coup, la simple pression de la tumeur, le contact des vêtements, le décubitus dorsal, suffisent pour amener une issue funeste: des convulsions surviennent, l'enfant est pris de strabisme, d'opisthotonos, de contractures douloureuses, de fièvre, et la mort survient très-promptement, en un ou deux jours, au milieu des symptômes de la méningite rachidienne.

D'autres fois, sous l'influence d'un traumatisme ou simplement par l'excès de tension du liquide, la tumeur se gangrène, et presque toujours la mort est la conséquence de cette complication. Toutefois, on a vu des spina bifida guérir spontanément par ce procédé.

La guérison spontanée du spina bifida se fait ordinairement de la manière suivante: Lorsque l'ouverture est étroite et la tumeur pédiculée, il

(1) Bull. de la Soc. anat., 1859, p. 342.

se produit à la racine du pédicule une inflammation adhésive dont le résultat est de rétrécir graduellement et d'oblitérer l'orifice de communication. Le liquide disparaît consécutivement par résorption. D'après Giraldès, la peau et le tissu graisseux sous-cutané, en s'hypertrophiant, entraveraient également le développement de la tumeur. Quel que soit du reste le mécanisme que la nature emploie, au bout d'un certain temps la tumeur constitue un kyste isolé du canal vertébral. C'est dans ces cas que le spina bifida devient parfaitement compatible avec une existence assez longue. Camper et Moulinié en ont observé qui dataient de vingt-huit et de trente-sept ans; Behrend (1) en rapporte un exemple sur un homme de cinquante ans; enfin Broca (2) a publié l'histoire d'un individu de quarante-trois ans, atteint de spina bifida, qui mourut d'une affection urinaire pour laquelle il avait été taillé six ans auparavant.

DIAGNOSTIC. — Le diagnostic du spina bifida comprend deux points principaux: reconnaître la tumeur, et déterminer à quelle variété anatomique on a affaire.

Il est ordinairement très-facile de reconnaître un spina bifida. Les tumeurs congénitales de la région rachidienne ne sont pas assez communes pour laisser longtemps le diagnostic en suspens. Aussi est-il difficile de comprendre comment parfois on a pu confondre un lipome avec un hydrorachis: les lipomes sont rarement congénitaux, et d'ailleurs le caractère fondamental du spina bifida, l'écartement des vertèbres, manque absolument.

Il est moins aisé de reconnaître certaines tumeurs kystiques congénitales qui se développent sur la ligne médiane du dos. Leur extrême rareté est même un écueil en ce qu'elle fait admettre *a priori* l'existence d'un spina bifida: d'ailleurs, semi-fluctuantes, parfois même transparentes, elles donnent lieu presque aux mêmes symptômes. Dans ce cas, il est utile d'essayer la compression graduelle de la tumeur: s'il s'agit d'un kyste, le volume restera invariable; il est vrai que cette preuve ne serait pas suffisante, car d'anciens spina bifida oblitérés présentent ce caractère. Mais en soulevant en masse la tumeur, on pourra reconnaître si elle est adhérente à la colonne vertébrale, ou si elle en est indépendante. Enfin, d'après Holmès, un signe d'une grande valeur, mais malheureusement difficile à constater, serait la présence des apophyses épineuses au-dessus de la tumeur, tandis que, dans le spina bifida, elles sont toujours déjetées sur les côtés. Doit-on, dans les cas douteux, pratiquer une ponction exploratrice dans la tumeur pour éclairer le diagnostic? Sans repousser absolument ce moyen, nous rappellerons qu'il est loin d'être inoffensif et que plusieurs fois il a déterminé la mort.

Une fois l'hydrorachis reconnue, il est très-important d'en déterminer la variété. On conçoit, en effet, qu'au point de vue du pronostic et du

(1) Journ. für Kinderkrankheiten, vol. XXXI.

(2) Bull. de la Soc. de chir., 1860, p. 396.

traitement, il est tout différent d'avoir affaire à une hydrorachis interne ou à une simple méningocèle. Toute la question consiste donc à reconnaître si la moelle fait ou non partie de la tumeur, et si elle contracte des adhérences avec le sac.

Nous avons déjà dit, à propos des caractères extérieurs du spina bifida, que, suivant Virchow, une vascularisation et une rougeur intenses de la peau annonceraient son union intime avec les parties sous-jacentes, en même temps que l'existence d'un épaissement ou d'une dépression en un point de la tumeur indiquerait le lieu d'implantation de la moelle; ce sont là sans doute des caractères importants, mais il faut se garder de leur croire une valeur absolue.

L'examen des signes fonctionnels donne-t-il des indications plus certaines? On a prétendu que les symptômes de paralysie, lorsque l'on comprime la tumeur, annoncent la présence de la moelle dans le sac herniaire; mais il est facile de comprendre que la compression médullaire peut s'exercer par l'intermédiaire du liquide, sans que la moelle fasse pour cela partie intégrante du sac: c'est donc un signe de nulle valeur. Il n'en est pas de même de la permanence des signes de paraplégie, surtout quand elle est complète et s'étend à la vessie et au rectum; la plupart du temps elle annonce l'hydrorachis interne. Pourtant il faut savoir que, même dans ce cas, on ne peut avoir une certitude absolue. Il sera utile, pour décider autant que possible la question, d'examiner s'il n'y a point d'hydrocéphalie concomitante, et si l'orifice de communication avec le rachis paraît large, ce qui augmente les chances de présence de la moelle dans la tumeur; enfin on devra se rappeler [que, d'après les statistiques, la moelle fait partie du sac dans les cinq sixièmes des cas.

PRONOSTIC. — Il est inutile d'insister longuement sur la gravité du pronostic. On a vu que, presque toujours, le spina bifida était incurable; et se terminait par la mort. Les cas de guérison sont tellement rares, qu'on les a toujours considérés comme des curiosités pathologiques. Aussi ne doit-on pas s'étonner si l'on a mis en doute l'opportunité d'une intervention thérapeutique quelconque.

TRAITEMENT. — Doit-on agir ou faut-il laisser à la nature le soin de guérir le spina bifida: telle est la première question qui se pose. Cette considération est suffisamment justifiée, si l'on se rappelle que, dans les cas où la moelle est adhérente, un traitement actif ne peut qu'aggraver le mal, et que les cas les plus favorables pour une opération sont précisément ceux où l'on serait en droit d'espérer la guérison naturelle. Aussi, peut-on établir comme précepte absolument général que l'on ne doit attaquer la tumeur par des moyens chirurgicaux qu'après l'emploi des moyens palliatifs. Le traitement du spina bifida doit donc être distingué en *palliatif* et *curatif*.

*Traitement palliatif.* — Il consiste avant tout à préserver la tumeur de toutes violences extérieures. A cet effet, il est utile de faire porter à l'enfant une sorte de pelote circulaire, percée à son centre d'une ouver-

ture pour loger la tumeur. Cet appareil, que l'on fixe au moyen d'une ceinture abdominale, a pour effet également d'exercer une légère compression sur la base de la tumeur. Il est inutile de dire qu'on évitera tout ce qui peut excorier la peau, et que la pelote devra être garnie avec toutes les précautions convenables.

On pourra quelquefois chercher à établir à l'intérieur du sac une irritation adhésive en le badigeonnant avec de la teinture d'iode, pourvu toutefois que la peau ne soit pas assez amincie pour faire craindre une perforation. Mais il ne faut pas compter beaucoup sur ce moyen.

*Traitement curatif.* — Parmi les méthodes qu'on a proposées pour guérir le spina bifida, les unes sont destinées à amener la résorption ou l'évacuation du liquide, en respectant le sac; les autres s'attaquent à la tumeur elle-même.

1° *Méthodes qui agissent sur le liquide.* — Ce sont la compression, la ponction suivie ou non d'injection iodée, et le séton.

a. *Compression.* — L'idée de guérir le spina bifida par la compression prolongée paraît avoir été mise en pratique, d'abord par Abernethy, plus tard par A. Cooper: ces deux chirurgiens employaient des appareils analogues aux bandages herniaires. Dans ces derniers temps, Behrend a repris ce principe, seulement il fait la compression au moyen d'une application de collodion riciné. Ce moyen, peu dangereux, a donné quelques succès: mais, le plus souvent, il n'empêche pas la tumeur de s'accroître.

b. *Ponction.* — La ponction a été successivement employée seule, ou simultanément avec la compression, ou avec l'injection iodée.

La *ponction seule* n'empêche pas le liquide de se reproduire; c'est donc un moyen insuffisant: nous avons vu de plus qu'il n'était pas sans danger.

La *ponction avec compression*, préconisée d'abord par A. Cooper, a donné parfois de bons résultats, et, en général, elle est inoffensive; mais pourtant ce n'est pas un moyen sur lequel on puisse compter bien efficacement. Elle doit se faire avec une aiguille ou un trocart capillaire. Holmes donne le conseil de ponctionner sur les côtés de la tumeur, afin d'éviter l'implantation de la moelle qui est généralement centrale.

Il y a déjà quelque temps que l'on pratique les *injections iodées* pour le traitement du spina bifida. C'est la méthode qui, bien dirigée, paraît donner la plus belle proportion de succès durables. Toutefois, il ne faut pas croire qu'elle soit toujours inoffensive: trop souvent l'inflammation adhésive que développe la teinture d'iode s'étend aux méninges, et amène les accidents aigus de la méningite spinale. On peut employer pour les injections deux modes opératoires: ou bien vider préalablement le kyste, puis y injecter le liquide, en l'y faisant séjourner quelques instants, absolument comme pour l'hydrocèle; ou bien mêler directement une faible quantité d'iode au liquide de la tumeur, et évacuer le tout ensemble. Ce dernier procédé a été employé avec succès par un chirurgien américain, Brainard (de Chicago); le premier a été préconisé par Velpeau. Quel que soit le manuel opératoire, il est une précaution essentielle à prendre,

c'est d'oblitérer autant que possible avec le doigt l'orifice de communication de la tumeur avec le rachis. Ceci est très-possible dans le cas où la tumeur est pédiculée : mais quand elle est sessile, l'oblitération de l'orifice ne peut avoir lieu ; aussi l'existence d'une large ouverture rachidienne est une contre-indication presque absolue à l'injection iodée ; les rares cas où on l'a tentée dans ces conditions défavorables (Viard, Maisonneuve) ont été suivis d'insuccès.

c. *Séton*. — Nous ne faisons que mentionner pour mémoire le séton, proposé par Chopart et Desault. C'est un moyen dangereux qui doit être abandonné.

2° *Méthodes qui agissent sur le sac*. — Ce sont la *ligature*, l'*excision suivie de suture* et la *cautérisation*.

Les opérations de ce genre nécessitent des conditions toutes spéciales. Il est évident que la présence de la moelle dans la tumeur les contre indique formellement ; or, si l'on se rappelle la difficulté de ce diagnostic, on voit que les trois quarts des cas de spina bifida n'admettent pas ce traitement radical.

Quel que soit d'ailleurs le procédé auquel on se rallie, la condition indispensable de réussite est l'établissement d'adhérences fibreuses qui rétrécissent et obtèrent s'il se peut l'orifice de communication du rachis. De là la nécessité de pratiquer graduellement et méthodiquement la compression autour de la tumeur, afin d'adosser les parois opposées l'une à l'autre, et de solliciter leur accolement définitif.

Une fois ce premier résultat obtenu, il n'est pas indifférent de choisir tel ou tel procédé pour enlever la tumeur. On peut dire en général que tous ceux qui exposent le moins à la suppuration du sac sont préférables. C'est ainsi que, malgré des succès obtenus par Dubourg (de Marmande), l'excision suivie de suture des parties molles doit être regardée comme un procédé peu applicable, et qui n'a donné presque toujours que de mauvais résultats (Paget, Tavignot, Holmes, etc.). Au contraire, on a obtenu une moyenne plus satisfaisante par les procédés qui amènent la mortification de la tumeur, autant du moins que l'on peut en juger d'après le petit nombre de faits où on les a employés. C'est ainsi que la ligature simple a donné de bons résultats entre les mains de Beaunier ; l'écrasement linéaire a été aussi employé heureusement (1). Dans un cas de Page (2), la cautérisation au fer rouge, après compression préalable, fut suivie de guérison. On pourrait évidemment employer la galvanocaustique dans un cas analogue. Enfin divers procédés de constriction ont été heureusement mis en usage : ainsi Beynard, au moyen de tuyaux de plume, Latil de Thimécourt, avec des baguettes de bois que l'on resserait graduellement, sont arrivés à amener la mortification et la guérison du spina bifida.

(1) *Bull. Soc. chir.*, 1860, p. 664.

(2) *Monthly Journ.*, 1847.

On voit que dans tous ces cas le principe est le même. Mais il ne faut pas oublier que c'est toujours une grande exception que de voir ces opérations réussir, et que, dans l'immense majorité des cas, l'ablation du sac est contre-indiquée d'une manière formelle.

## 2° Déviations du rachis.

Sous le nom de *déviations du rachis*, ou encore de *déviations de la taille*, on désigne toute difformité permanente résultant, soit de modifications dans les courbures normales de la colonne vertébrale, soit d'inflexions nouvelles et anormales de cette tige osseuse. On doit cependant éliminer de cette définition les déviations consécutives au rachitisme ou au mal de Pott, qui ont été étudiées ailleurs et dont il ne sera question qu'à propos du diagnostic différentielle.

Nous indiquerons de suite les principales sources auxquelles on devra avoir recours pour l'étude des déviations de la taille :

PRAVAZ, *Déviations de la colonne vertébrale*. Paris, 1827. — LACHAISE, *Précis physiologique sur les courbures de la colonne vertébrale*. Paris, 1827. — JALADE-LAFONT, *Rech. prat. sur les principales difformités*. Paris, 1827. — DELPECH, *De l'orthomorphie*. Paris, 1828. — HUMBERT et JACQUIER, *Traité des difformités*. Paris, 1838. — TAMPLIN, *Nature, knowledge and Treatment of Curvatures*. London, 1846. — WERNER, *Grundzüge der Orthopädie*. Berlin, 1851. — LONSDALE, *Observ. on the Treatment of Lateral Curvature of the Spine*. London, 1852. — BOUVIER, *Leçons cliniques sur les maladies chroniques de l'appareil locomoteur*. Paris, 1858. — MALGAIGNE, *Leçons d'orthopédie*. Paris, 1862. — BRODHURST, *Curvatures of the Spine*. London, 1865. — PRINCE, *Orthopedics; a Systematic Treatise upon the Prevention and Correction of Difformities*. Philadelphia, 1866.

DIVISIONS. — On a établi de nombreuses divisions dans l'histoire des déviations rachidiennes. Au point de vue de leur mode de formation, les unes sont *congénitales*, les autres *acquises*.

D'après leurs symptômes, elles présentent aussi de notables différences : tantôt la courbure peut se redresser momentanément, pour se reproduire ensuite si on l'abandonne à elle-même (*courbure par flexion*) ; tantôt elle reste absolument permanente : c'est ce qui constitue la *courbure par déformation*. Cette division, qui a été adoptée par Bouvier, est loin d'être aussi tranchée que le déclare cet auteur, et l'on trouve tous les degrés intermédiaires entre la flexion passagère et la déformation la plus invétérée.

Enfin, relativement au sens suivant lequel se produit la déformation, on distingue les déviations du rachis en *antéro-postérieures* et *latérales*. Les premières présentent deux variétés : la *cyphose*, ou déviation à convexité postérieure, et la *lordose*, ou déviation à convexité antérieure. Quant aux déviations latérales, elles sont désignées sous le titre de *scoliose*. A l'exemple de la plupart des auteurs, nous étudierons successivement les déviations antéro-postérieures et latérales, et leurs variétés.