

grise, des régions qui, dans les cas de lésion transverse de la moelle, subissent des altérations secondaires; mais jusqu'à présent on manque de documents à cet égard.

IV. Dégénération ascendantes consécutives aux lésions des racines postérieures.

Ces dégénération ont été tout d'abord étudiées par Singer; les résultats trouvés par cet auteur ont été confirmés par les recherches expérimentales ultérieures de Tooth et Horsley, de Singer et Münzer, de Berdez, etc... sur diffé-

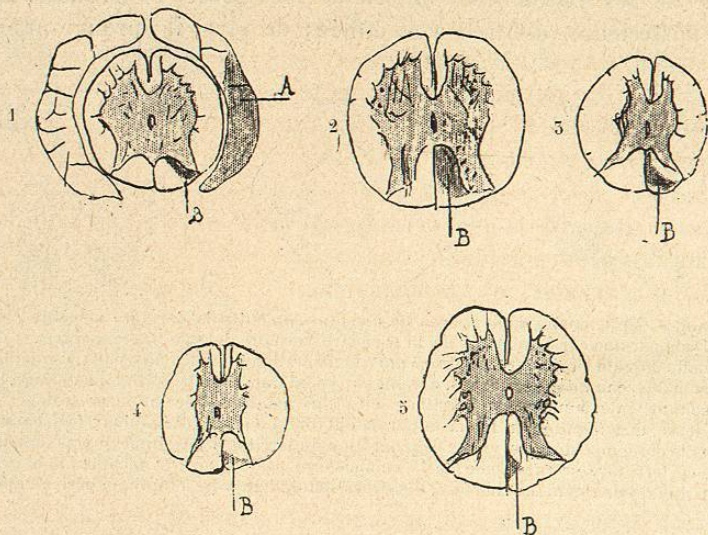


FIG. 175. — Coupes de la moelle chez un singe sur lequel Horsley avait pratiqué la section de toutes les racines postérieures de la queue de cheval du côté droit à 1 centimètre au-dessus de l'extrémité inférieure du conus (d'après Tooth). — 1) 5^e lombaire : A, coupe de racines atteintes par la dégénération consécutivement à leur section; ces racines groupées autour de la moelle remontent le long de celle-ci jusqu'à ce qu'elles y aient pénétré l'une après l'autre; — B, dégénération du cordon postérieur dans la partie où il confine à la corne postérieure (entrée des racines postérieures de la moelle, zone cornu-radiculaire); — 2) 5^e lombaire : le cordon postérieur présente une zone de dégénération B plus considérable qu'au niveau de la 5^e lombaire, parce qu'alors le cordon n'avait pas encore reçu toutes les fibres radiculaires postérieures A atteintes par la dégénération. Dans la 3^e lombaire la zone dégénérée B commence à se rapprocher de la ligne médiane; — 3) 11^e dorsale : la zone de dégénération B a complètement quitté le voisinage du cordon postérieur pour se rapprocher du sillon médian postérieur; — 4) 8^e dorsale; — 5) 4^e cervicale; la zone de dégénération B s'est localisée dans la partie postérieure du cordon de Goll.

rents animaux, et s'accordent fort bien avec ce que nous ont enseigné les faits cliniques (Kahler, Schultze, etc...).

L'expérimentation nous apprend que la section ou la destruction des racines postérieures est suivie d'une dégénération centripète de celles-ci. Cette dégénération est due à ce que les centres d'origine des fibres des racines postérieures sont, pour la plupart, contenus dans les ganglions spinaux : si donc ces fibres sont séparées de leurs centres, elles ne tardent pas à dégénérer, et, comme elles se rendent dans la moelle, leur altération pourra être suivie dans l'intérieur de l'axe spinal. On l'y voit présenter des localisations très précises.

Pour bien comprendre ces localisations, il convient de se rappeler que, d'après Singer et Münzer, on doit dans chaque racine postérieure distinguer trois ordres de fibres :

1. Les fibres courtes qui, peu après leur entrée dans la moelle au voisinage de la corne postérieure, ne tardent pas à gagner cette corne et par conséquent

à se perdre dans la substance grise de celle-ci; ces fibres restent donc, pendant tout le faible trajet qu'elles accomplissent dans la moelle, plus ou moins accolées à la corne postérieure;

2. Les fibres moyennes ont un trajet un peu plus long, mais une terminaison analogue, c'est-à-dire qu'elles aboutissent également dans la substance grise de la corne postérieure; pendant tout leur parcours, elles sont comprises dans le cordon de Burdach;

3. Les fibres longues sont, comme l'indique leur nom, celles qui ont le plus long trajet; un certain nombre d'entre elles, parties des régions inférieures de la moelle, se dirigent en dedans et se groupent pour constituer le faisceau de Goll; ces fibres se terminent dans le noyau du faisceau de Goll; quant aux fibres longues provenant des racines supérieures, il semble que leur terminaison se fasse dans le noyau du faisceau de Burdach.

S'il survient une lésion détruisant un certain nombre de racines postérieures (1), les différents ordres de fibres qui proviennent de celles-ci vont dégénérer. Primitivement situé au voisinage de la corne postérieure, point d'entrée des fibres, le territoire de la dégénération ne tarde pas à se séparer de celle-ci. Tout d'abord, il se trouve contenu dans les limites du cordon de Burdach; plus haut, se portant toujours en dedans, il finit par abandonner plus ou moins celui-ci et, si la lésion initiale a porté sur les racines lombaires, la zone de dégénération finit par être entièrement contenue dans le faisceau de Goll, remontant avec celui-ci jusque dans le bulbe et disparaissant seulement au niveau de cette partie de la substance grise bulbaire connue sous le nom de noyau du cordon de Goll. Il semble aussi que les racines même supérieures de la moelle donnent directement des fibres au faisceau de Goll, mais ces fibres sont en petit nombre.

Toutes ces lésions se montrent, bien entendu, du côté de la moelle correspondant aux racines atteintes; mais on peut aussi en trouver d'analogues, quoique moins accentuées, dans le cordon postérieur du côté opposé, sans doute par suite de l'entre-croisement des fibres radiculaires postérieures (Tooth, Oddi et Rossi (2), Pierre-Marie, Berdez).

Voilà pour les branches ascendantes des racines postérieures; quant à la dégénération de leurs branches descendantes, on est peu fixé à cet égard et de nouvelles recherches s'imposent; d'après Berdez (3), les fibres de cette nature occuperaient le cordon postérieur depuis l'angle antérieur de celui-ci jusqu'au milieu de sa périphérie.

L'altération du faisceau cérébelleux direct a été décrite par quelques auteurs; son existence ne paraît pas bien établie; pour qu'elle se montre, il faut que les cellules des colonnes de Clarke soient atteintes.

Dans les cas où la lésion des racines est ancienne, on pourrait constater un certain degré d'atrophie dans le cordon antérieur du côté opposé et aussi dans celui du même côté.

Pour la substance grise, elle présente également des modifications : la corne

(1) Voir à ce sujet les observations de PFEIFFER (Zwei Fälle von Lähmung der unteren Wurzeln, etc. *Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk.*, 1891, t. I) et de SOTTAS (Contribution à l'étude des dégénérescences de la moelle consécutives aux lésions des racines postérieures. *Revue de méd.*, 1895, p. 290).

(2) ODDI et ROSSI. Contribution à l'étude des voies sensitives dans la moelle épinière. *Arch. italiennes de biol.*, 1890.

(3) BERDEZ. Recherches expérimentales sur le trajet des fibres centripètes dans la moelle épinière. *Revue méd. de la Suisse romande*, 1892, mai, p. 501.

postérieure est atrophiée du côté de la section des racines, mais l'altération la plus intéressante est celle que l'on constate au niveau des *colonnes de Clarke*, cette altération consiste dans la disparition du réseau de fibres nerveuses qui existe normalement à ce niveau, tandis que les cellules des colonnes de Clarke restent intactes, du moins d'une façon générale. Il est évident que cette lésion ne peut se produire que lorsqu'on a affaire à la lésion des racines postérieures des régions inférieures de l'axe spinal, les seules qui soient en rapport avec les colonnes de Clarke.

V. *Dégénération ascendante consécutive aux lésions transverses de la moelle.* — Ces dégénération sont en général très nettes et d'une observation relativement fréquente; on comprendra qu'elles soient multiples, puisque la section intéresse non seulement les fibres propres de la moelle à trajet ascendant, mais encore les fibres dont il a été question dans le chapitre précédent,

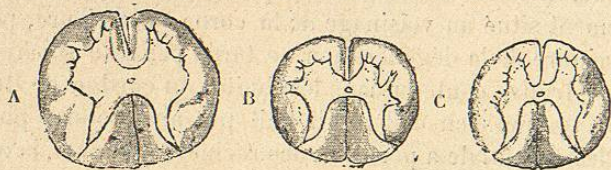


Fig. 174. — Coupes de la moelle dans le cas de fracture du rachis, dont la fig. 171 montre la dégénération descendante. — A, 7^e cervicale : la presque totalité du cordon postérieur est dégénérée, sauf au voisinage de la corne postérieure où l'entrée dans la moelle de la 8^e et de la 7^e racine cervicale a amené un contingent de fibres saines. La périphérie des cordons antéro-latéraux est entièrement dégénérée; cette dégénération, en certains points, empiète sur ces cordons, de telle façon qu'on peut penser qu'on se trouve là encore un peu dans la zone de « dégénération traumatique »; — B, 4^e cervicale : dans le cordon postérieur, le voisinage de la substance grise devient de plus en plus libre. Au niveau des cordons antéro-latéraux la dégénération se localise à la périphérie de la moelle; — C, 2^e cervicale : dans le cordon postérieur, la dégénération est presque entièrement limitée au faisceau de Goll. Celle du cordon antéro-latéral (dégénération du faisceau cérébelleux direct et du faisceau de Gowers) ne s'étend plus en avant jusque sur les bords du sillon antérieur.

qui proviennent des racines postérieures situées au-dessous du point où a porté la lésion transverse médullaire.

Toutes les régions de la substance blanche présentent des altérations; aussi bien le cordon antérieur que le cordon latéral et le cordon postérieur :

a. *CORDON POSTÉRIEUR.* — Suivant la hauteur à laquelle on examine la moelle au-dessus du point où porte la lésion transverse, on voit que la lésion peut être localisée, soit dans les deux faisceaux qui constituent ce cordon, soit dans l'un d'eux seulement :

a. *Faisceau de Burdach.* — Immédiatement au-dessus de la lésion transverse, ce faisceau est à peu près entièrement altéré, mais comme, à chaque racine postérieure qui entre dans la moelle, il survient de nouvelles fibres non altérées et que celles-ci se placent immédiatement en dedans de l'extrémité de la corne postérieure, il s'ensuit que peu à peu les fibres dégénérées se trouvent refoulées en dedans; la région postéro-externe du faisceau de Burdach est donc celle dans laquelle les vestiges de la dégénération ascendante disparaissent tout d'abord. Quant à la région antérieure de ce faisceau, celle qui confine à la commissure postérieure, elle demeure altérée sur un trajet un peu plus long (en général sur une hauteur correspondant à l'entrée de deux à quatre paires rachidiennes); cela tient à ce que les fibres qui constituent cette région antérieure n'appartiennent pas au système des fibres postérieures, mais à celui des fibres commissu-

rales reliant entre eux les divers étages de la substance grise; or l'affluence des fibres de cette catégorie semble moins rapide et moins abondante que celle des fibres radiculaires postérieures.

b. *Faisceau de Goll.* — Lorsqu'on examine des coupes appartenant à des régions de la moelle situées beaucoup au-dessus du point où a porté la lésion transverse, le faisceau de Burdach est redevenu complètement libre, seul le faisceau de Goll est dégénéré. Si la lésion transverse siège dans les régions tout à fait inférieures de la moelle, les fibres du faisceau de Goll atteintes par la dégénération occupent seulement la partie postérieure et médiane du faisceau de Goll, ce qui prouve que c'est là que sont situées les fibres de ce faisceau dont le trajet est le plus long, celles qui réunissent les extrémités supérieure et inférieure de la moelle.

β. *CORDON ANTÉRO-LATÉRAL.* — Dans le cordon postérieur, on avait affaire surtout à des fibres d'origine extramédullaire (provenant des racines postérieures); dans le cordon latéral, les systèmes atteints par la dégénération tirent leur principale origine de la moelle elle-même.

a. *Faisceau cérébelleux direct.* — Ce faisceau, qui est situé à la périphérie de la moelle, est constitué par un segment d'anneau dont la longueur comprend environ la sixième partie de la circonférence médullaire. Comme il ne se montre guère qu'à partir de la huitième à la dixième paire dorsale, on ne devra pas s'attendre à rencontrer sa dégénération dans les cas où la lésion transverse siègera plus bas que ce point. Cependant Barbacci l'a constatée dans un cas où la lésion transverse se trouvait au niveau de la douzième paire dorsale. D'après Long et Rothmann, quelques fibres du faisceau cérébelleux direct viendraient de la région lombo-sacrée.

La dégénération de ce faisceau peut être suivie jusqu'au bulbe, il se loge alors dans le corps rétififorme et se porte avec celui-ci dans le cervelet, et, d'après Flechsig, se terminerait dans le vermis superior.

Les centres trophiques du faisceau cérébelleux direct semblent être les cellules des colonnes de Clarke : la dégénération sera donc d'autant plus étendue que celles-ci auront été altérées sur une plus grande hauteur.

b. *Faisceau de Gowers.* — Sous le nom de faisceau de Gowers, ou de faisceau antéro-latéral ascendant, on désigne un système de fibres occupant, comme le faisceau cérébelleux direct, la périphérie de la moelle, mais situé en avant de ce dernier. Le faisceau de Gowers est ordinairement renflé à sa partie postérieure, aminci au contraire à son extrémité antérieure qui va en s'effilant jusqu'au voisinage du sillon antérieur. La hauteur sur laquelle on trouve ce faisceau est notablement plus étendue que celle du faisceau cérébelleux direct; en effet, on constate son existence jusque dans la partie inférieure du renflement lombaire (Bechterew).

L'origine du faisceau de Gowers est discutée. Pour Edinger, ses cellules d'origine sont dans la corne postérieure; pour Thomas et Roux, au niveau de la base de la corne antérieure; pour Gombault et Philippe, dans la corne antérieure; pour Mott, dans la corne latérale. D'autres auteurs pensent qu'il naît de la colonne de Clarke. Ses fibres paraissent être directes et croisées.

Sa limite supérieure n'est pas encore très bien déterminée. Un certain nombre de ses fibres, les plus fines (Tooth), se rendent dans le nucleus lateralis, d'autres se joignent au faisceau cérébelleux direct et se terminent dans le vermis, d'autres montent vers la protubérance, décrivent un crochet autour du pédoncule

cérébelleux supérieur et se terminent également dans le vermis. Van Gehuchten a vu un petit nombre de fibres se détacher du faisceau de Gowers pendant son trajet protubérantiel; ces fibres pénètrent dans le pédoncule cérébelleux moyen du même côté, et par là se rendent dans le cervelet.

c. *Fibres sulco-marginales ascendantes.* — Ces fibres sont situées dans le cordon antérieur au voisinage du sillon antérieur; il semble que ce soient des fibres courtes ou tout au moins de longueur moyenne, car leur dégénération ne remonte au-dessus de la lésion transverse que sur une hauteur de quelques paires rachidiennes; ce seraient donc, suivant toute apparence, des fibres commissurales destinées à faire communiquer entre eux les différents étages de la moelle, ou des collatérales provenant des « cellules du cordon antérieur ».

γ. Quant à la SUBSTANCE GRISE MÉDULLAIRE, les documents manquent presque entièrement sur les lésions de dégénération qui peuvent s'y rencontrer à la suite des lésions transverses de la moelle. Cependant, d'après Barbacci, on constaterait qu'au-dessus de la lésion transverse la substance grise présente un aspect granuleux, et que le réticulum des fibres nerveuses peut à ce niveau manquer complètement; les cellules nerveuses disparaissent ou présentent des altérations régressives. Toutes ces lésions seraient plus marquées dans le domaine de la corne postérieure que dans celui de la corne antérieure. Ces altérations diminuent à mesure qu'on examine des points plus élevés de la moelle. La disparition du réticulum nerveux est, de toutes ces altérations, celle qui persiste sur la plus grande hauteur.

MALADIES INTRINSÈQUES DE LA MOELLE ÉPINIÈRE

Par PIERRE MARIE (*)

Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris,
Médecin des hôpitaux.

MYÉLITES

Par André LÉRI

Le mot « myélite » signifie *inflammation* de la moelle; si, comme on le fait généralement, on admet avec Metchnikoff que l'« inflammation » se confond avec la « réaction phagocytaire », il est encore impossible d'écrire à l'heure actuelle un article sur les myélites. Cette définition histologique enferme les myélites dans un cadre trop étroit, car la clinique ne permet pas encore de distinguer les foyers de réaction phagocytaire des foyers de *dégénérescence simple*, toxique ou trophique, étendue à tous les éléments parenchymateux et interstitiels ou limitée à certains d'entre eux: le temps n'est pas venu où cliniquement on distinguera la myélite de la myélomalacie, comme on a appris à distinguer l'encéphalite de l'encéphalomalacie.

Ce diagnostic sera sans doute beaucoup plus difficile pour les affections de la moelle que pour celles de l'encéphale. D'une part, en effet, le volume important et le trajet nettement délimité des vaisseaux du cerveau permettent souvent de rapporter à une lésion vasculaire bien définie (embolie, thrombose) les symptômes des lésions cérébrales alors que dans la moelle des dispositions anatomiques aussi favorables pour le diagnostic ne se retrouvent pas. D'autre part, alors que certaines affections cérébrales relèvent manifestement de lésions mécaniques et non de lésions infectieuses, l'étiologie paraît être à peu près toujours la même pour la moelle, qu'il s'agisse de nécroses ou d'inflammations, à savoir une infection ou une intoxication. Aussi la notion étiologique et la symptomatologie clinique ne permettent-elles qu'exceptionnellement de diagnostiquer la nature de l'altération anatomique. La différence entre l'inflammation et la dégénérescence médullaire reste donc *purement anatomique*: dans un cas, le poison, toxique ou toxine, influence directement les éléments nerveux, cellules ou fibres, sans provoquer l'apparition des leucocytes, agents ordinaires de la défense organique, dans l'autre cas le parasite ou le toxique n'agit sur les

(*) Quelques-uns des articles qui composent ce chapitre ont été reproduits de la première édition après un travail de révision et de mise au point auquel mon ancien interne, M. Léri, a bien voulu donner tous ses soins, et pour lequel je lui adresse mes sincères remerciements. Les autres articles ont été complètement remaniés et sont signés par ceux de mes élèves qui les ont faits sous ma direction.

P. M.