

La paralysie obstétricale du nouveau-né : une expérience de 34 ans

Obstetrical palsy of the newborn: a 34 years experience

A Gilbert

Professeur Associé à la Faculté de Médecine Saint-Antoine Paris
Institut de la Main, Paris

Mots clés

- ◆ Paralysie obstétricale
- ◆ Plexus brachial
- ◆ Réparation nerveuse

Résumé

La paralysie obstétricale du nouveau-né n'a pas disparu malgré les importants progrès de l'obstétrique. Un nombre élevé de ces paralysies récupère spontanément mais une minorité nécessite un traitement chirurgical. Depuis 34 ans, l'auteur a exploré et réparé 1 173 plexus brachiaux chez des nourrissons n'ayant pas récupéré le biceps après trois mois. La réparation est toujours possible, et ses résultats sont largement meilleurs que l'évolution spontanée. Ces résultats sont présentés avec un recul dépassant 20 ans pour certains patients. Ils confirment l'intérêt de l'abord précoce du plexus.

Keywords

- ◆ Obstetrical palsy
- ◆ Brachial plexus
- ◆ Nerve repair

Abstract

The obstetrical palsy has not disappeared, despite the major obstetric improvements. A large number of these paralyses recover spontaneously but a minority will need surgical repair. Since 34 years, the author has explored and repaired 1173 plexuses in newborns with absence of recovery of the biceps at 3 months. Surgical repair is always possible and the results are largely superior to spontaneous recovery. These results are presented with a follow up over 20 years for some patients. They confirm the advantages of the early exploration and repair of the plexus.

La paralysie obstétricale reste relativement fréquente dans les pays développés malgré les progrès de l'obstétrique (1,5/1 000 en Californie).

Elle entraîne un nombre grandissant de litiges judiciaires, et son diagnostic ainsi que son traitement doivent être faits selon les critères qui font l'objet d'un large accord des différentes équipes mondiales.

La paralysie peut être complète (fig. 1), associée à un signe de Claude-Bernard-Horner (fig. 2), et l'absence de récupération de la main à 2 ou 3 mois entraîne l'intervention chirurgicale. Dans les paralysies partielles des racines hautes (fig. 3), c'est l'absence de récupération du biceps à 3 mois qui indique la réparation chirurgicale.

Les résultats de ces interventions, basés sur une expérience de 1 173 cas opérés en 34 ans, confirment l'intérêt de ce diagnostic et de la prise en charge précoce.

La paralysie obstétricale du nouveau-né est une lésion par étirement d'un ou des deux plexus brachiaux, qui survient au décours d'une naissance difficile. Son nom lui a été donné par Duchenne de Boulogne dans son traité *De l'Electrisation Localisée*, en 1867 (1). Elle reste rare mais son incidence ne semble pas diminuer dans les dernières décennies. La dernière grande statistique, portant sur plus de un million de naissances en Californie, a montré une incidence proche de 1,5/1 000 (2). Elle est souvent associée à un poids de naissance élevé et à une dystocie des épaules. Ce poids de nais-



Figure 1. Paralysie complète.

sance peut atteindre 6 kg. L'existence d'un diabète maternel mal équilibré est un facteur de risque important et peut provoquer des paralysies de plusieurs membres d'une fratrie.

De nombreux travaux semblent montrer la difficulté de prédire, voire de prévenir, la dystocie des épaules, d'autant qu'elle peut également survenir lors d'une naissance par le

Correspondance :

Alain Gilbert, Professeur Associé à la Faculté de Médecine Saint-Antoine Paris
Institut de la Main, 6 square Jouvenet, 75016 Paris
E-mail : agilbert@wanadoo.fr



Figure 2. Le signe de Claude-Bernard-Horner.

siège d'un nouveau-né de petit poids. C'est parmi ces cas que l'on observe les très rares (1/100) paralysies bilatérales.

Les lésions sont variables. Ce sont des lésions par étirement qui provoquent des ruptures des racines en dehors du trou de conjugaison ou qui associent à ces ruptures des lésions plus sévères intra-médullaires. Ces lésions totales sont graves et s'accompagnent souvent d'arrachements radiculaires dans la moelle épinière dont le signe de Claude Bernard-Horner est le témoin habituel au niveau de T1.

Les lésions nerveuses peuvent être associées à un torticolis et surtout à des lésions ostéo-articulaires (fractures de la clavicule, de l'humérus, décollement épiphysaire de la tête humérale, voire rarement luxation de l'épaule).

Pronostic

La difficulté réside dans l'élaboration d'un pronostic, car certains cas récupéreront alors que d'autres, s'ils ne sont pas traités, laisseront des séquelles majeures.

Une part importante des travaux de ces 20 dernières années a concerné les méthodes d'évaluation et de prévision des séquelles (3). Nous utilisons pour évaluer les résultats au niveau de l'épaule une échelle dérivée de celle de Mallet (4). Il a fallu, pour le coude, mettre en place une échelle d'évaluation particulière. À la main, l'échelle de Dubouset (5) a été complétée pour essayer de tenir compte des situations diverses et complexes (6, 7).

La récupération spontanée de ces paralysies a été largement étudiée. Ces travaux (8) montrent que le résultat final est fonction de la rapidité de récupération de certains groupes musculaires témoins, et en particulier du biceps qui est le



Figure 3. Une paralysie C5-C6 typique.

plus fiable. Nous avons pu suivre 44 enfants non opérés et comparer le résultat final aux modalités de récupération (délai, type de muscle, fonction).

Une récupération du biceps dans le courant du premier mois permettra d'obtenir une mobilité pratiquement complète ; la récupération entre le deuxième et la fin du troisième mois permet d'espérer un résultat incomplet mais suffisant pour échapper à l'intervention. L'absence de récupération du biceps, même faible, au troisième mois fait envisager un résultat très insuffisant et nous amène à l'indication opératoire.

Les examens complémentaires peuvent être utiles :

- l'EMG n'a pas de valeur pronostique mais permet de mieux analyser les lésions et de faciliter ainsi les indications thérapeutiques. Un silence électrique total est le signe quasi-pathognomonique d'un arrachement radiculaire ;
- le myeloscanner est souvent très précis (beaucoup plus que la myélographie isolée) et peut montrer un ou plusieurs méningocèles (fig. 4). Il n'a d'intérêt que lorsqu'on redoute des difficultés de diagnostic peropératoire. Dans les lésions totales, le diagnostic d'arrachement des racines inférieures est aisé cliniquement (signe de Claude-Bernard-Horner, absence de réponse aux stimulations, apparence des racines), alors que ce diagnostic est beaucoup plus difficile lors des arrachements des racines supérieures. Dans ce cas, l'examen prend toute sa valeur ;
- l'IRM a apporté des renseignements tout à fait intéressants dans les paralysies plexiques de l'adulte. Chez le nouveau-né, ces renseignements sont peu fiables et difficilement utilisables (fig. 5).

Figure 4. Le myeloscanner montre un important méningocèle.

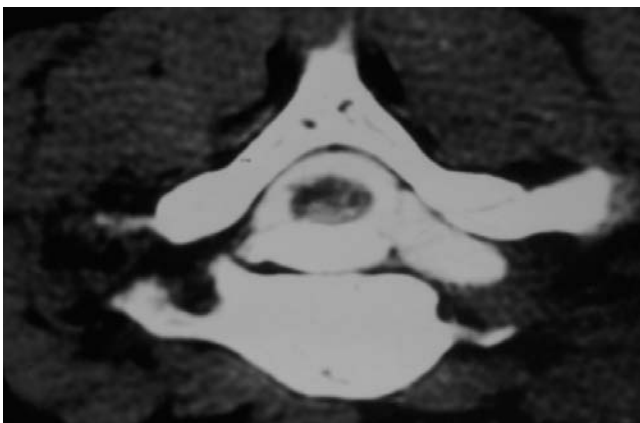
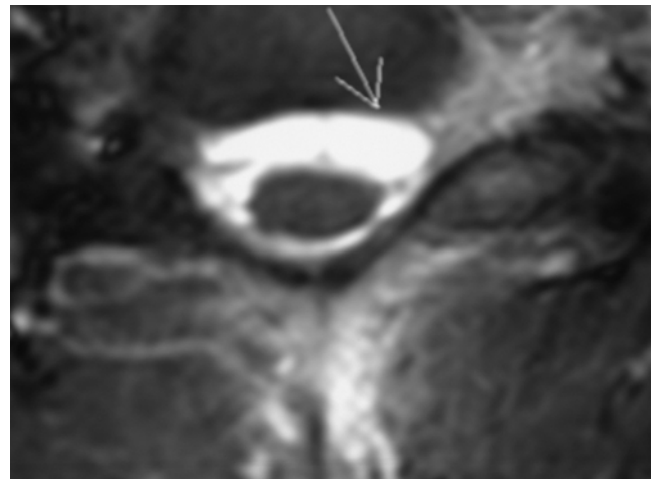


Figure 5. L'IRM est difficile à interpréter.



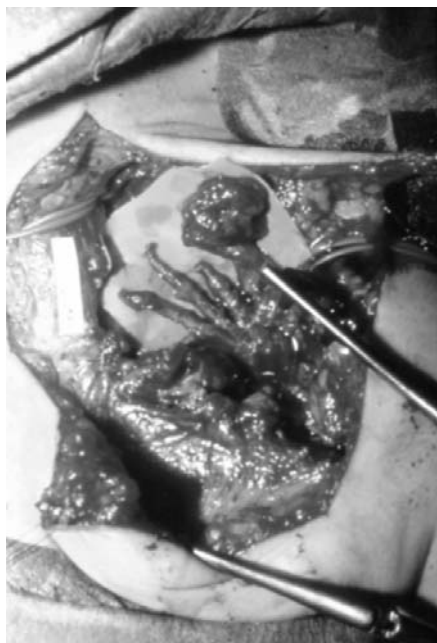


Figure 6. Lésion complète avec rupture de deux racines et arrachement des autres.

Malades et méthodes

Depuis 1977, l'auteur a suivi plus de 5 200 patients atteints de paralysie obstétricale dont 1 173 ont subi une réparation directe du plexus brachial (9-12).

Un tiers de ces patients (37 %) présentait une paralysie totale alors que les deux tiers restant avaient une paralysie limitée aux racines supérieures (C5-C6 : 42 %, C5-C6-C7 : 21 %).

La gravité des lésions complètes provient de l'arrachement quasi-systématique des racines C8 et D1, mise en évidence par le signe de Claude-Bernard-Horner et qui rend la récupération spontanée impossible et la réparation difficile.

La réparation du plexus brachial a été pratiquée à l'âge de 3 ou 4 mois, à l'aide de greffons de nerf saphène externe, prélevés sur les jambes.

L'abord est pratiqué au niveau du cou, soit sus-claviculaire pour la réparation des racines C5 et C6 (ou C7), soit transclaviculaire après section de la clavicule dans les paralysies totales. La clavicule est simplement suturée en fin d'intervention. Les racines ou troncs rompus sont réparés sous microscope, en utilisant la colle de fibrine. Depuis plus de 25 ans, les greffons ne sont plus suturés mais collés uniquement. Lorsque les racines supérieures sont rompues, voire si une d'entre elles est arrachée, le capital restant est suffisant pour permettre une réparation. Cette réparation est parfois difficile lorsque plusieurs racines sont arrachées de la moelle épinière. Dans ces cas, il faut réparer à l'aide de neurotisations provenant d'autres nerfs du plexus, voire d'en dehors du plexus. Parfois les racines supérieures sont arrachées alors que les racines inférieures restent intactes. Cette lésion est habituellement associée avec les naissances par le siège. Des techniques spéciales de neurotisation, voire d'anastomoses termino-latérales, ont été utilisées dans les cas où les racines sont arrachées ou de qualité insuffisante.

Les neurotisations les plus utilisées sont la ré-innervation du nerf sus-scapulaire par le nerf spinal accessoire et la ré-innervation du biceps par une branche du nerf médian ou du nerf cubital. D'autres nerfs peuvent être utilisés : chef médian du triceps, nerf du brachialis, nerf du grand pectoral, nerf phrénique, racine C7 opposée. Les neurotisations sont essentielles lorsque les racines supérieures sont arrachées.

L'intervention dure entre une heure et une heure et demie, et il n'a jamais été nécessaire de pratiquer de transfusion

sanguine. Chez ces 1 173 nourrissons, nous n'avons pas eu de mortalité. Il existe certaines complications, très rares : pseudarthrose de la clavicule, infection superficielle, escarres dans la coquille d'immobilisation. La plus redoutée de ces complications est la paralysie phrénique postopératoire par traction sur le nerf. Si cette paralysie n'entraîne pas, habituellement, de conséquences et récupère en 3 à 6 mois, elle a nécessité dans deux cas une plicature du diaphragme et dans un cas - où il existait une paralysie du côté opposé depuis la naissance - elle a provoqué une détresse respiratoire obligeant à une intubation pendant 15 jours, le temps d'une reprise spontanée.

La récupération est longue et prend 2 à 4 ans selon l'étendue des lésions.

Les enfants sont suivis régulièrement pendant toute leur enfance, jusqu'à l'adolescence.

Une rééducation régulière est pratiquée pendant des années. Elle est complétée puis remplacée par la natation, le sport le plus adapté pour ces enfants. Pendant tout ce suivi, les mobilités passives et actives sont mesurées et comparées. Lorsque les résultats sont incomplets, des interventions secondaires sont possibles, tant sur l'épaule que le coude ou la main. Les déformations secondaires sont liées aux paralysies et aux déséquilibres musculaires qu'elles entraînent. Les raideurs articulaires doivent être traitées dès que possible afin d'éviter, chez cet enfant en croissance, les déformations définitives des articulations. L'épaule reste la localisation la plus fréquente de ces déformations. L'absence de rotation externe active, associée à la tonicité du sous-scapulaire, entraîne des rétractions en rotation interne qui, si elles ne sont pas traitées, provoquent la subluxation, voire la luxation postérieure de l'épaule. Près de 30 % des patients doivent subir une ou plusieurs interventions secondaires.

Résultats

Les résultats à long terme ont pu être mesurés en utilisant les méthodes d'évaluation déjà vues (tableau 1).

Dans les lésions hautes, touchant les racines C5-C6 ou C5-C6-C7, les résultats au niveau de l'épaule après quatre ans montrent, pour C5-C6, des résultats excellents dans 80 % des cas et moyens dans 20 % et, pour C5-C6-C7, des résultats excellents dans 61 % des cas, moyens dans 29 % des cas et insuffisants dans 10 %.

Les paralysies totales associent toujours des ruptures hautes et des arrachements des racines inférieures (fig. 6). Les résultats à l'épaule sont moins bons : excellents 22 %, moyens 42 %, mauvais 36 %.

La récupération de la flexion du coude atteint 81 % dans tous les types de paralysie. Cependant, l'effort essentiel porte sur la récupération de la paralysie totale de la main. Après 8 ans, 83 % de ces mains ont une fonction mesurable mais cette fonction n'est utile que chez 75 % des patients. Cette amélioration se produit pendant de nombreuses années puisqu'elle passe de 36 % à 2 ans à 75 % à 8 ans. C'est une amélioration spontanée, car il n'y a que très peu d'interventions palliatives possibles à ce niveau.

Tableau 1. Classification de la fonction de l'épaule.

Grade	Fonction
0	Epaule ballante
1	Abduction 45°/antepulsion/pas de rotation externe active
2	Abduction < 90°/pas de rotation externe active
3	Abduction 90°/rotation externe faible
4	Abduction < 120°/rotation externe incomplète
5	Abduction > 120°/rotation externe active



Figure 7-8. Résultat 10 ans après une réparation C5-C6.

Discussion

Si l'abord et la réparation chirurgicale du plexus brachial d'origine obstétricale est désormais largement accepté et répandu, il persiste une controverse à propos de l'âge idéal pour prendre cette décision.

La plupart des équipes considèrent que l'absence de récupération du biceps à l'âge de 3 mois doit entraîner une exploration chirurgicale et la réparation du plexus. Cette date reste cependant controversée et certaines équipes canadiennes (13) ou américaines (14) préfèrent attendre le sixième mois, estimant que quelques cas pourraient récupérer spontanément. Ils s'exposent alors au refus des familles qui, voyant un début minime de récupération, hésitent à décider l'intervention. Cela est particulièrement risqué dans les formes totales où les racines proximales peuvent récupérer alors que la main restera complètement paralysée.

Par ailleurs, une des conséquences mal contrôlées de la paralysie est le raccourcissement du membre, pouvant aller jusqu'à 10 cm en fin de croissance. Il paraît démontré que la précocité de l'intervention, donc de la reprise d'activité du membre, diminue ce risque (fig. 7-8).

Conclusions

La paralysie obstétricale reste une complication notable de l'accouchement. Si la prévention peut éviter certains de ces accidents, un grand nombre ne peut être prévu et la dystocie n'est pas totalement évitable. Dans certains pays (Brésil), le risque a été diminué par un très fort taux de césariennes mais les complications propres à cet acte peuvent elles-mêmes être sévères. La gravité des lésions, leur aspect définitif et le handicap qu'elles entraînent en font une des causes majeures de litige professionnel, et donc de difficultés des praticiens avec les compagnies d'assurance. En se basant sur les pourcentages américains (2) et le nombre de naissances, on peut estimer à plus de 1 000 les nouveaux cas chaque année en France. Les trois quarts (15) récupéreront spontanément et ne

nécessiteront qu'une prise en charge par physiothérapie. Cependant, près de 250 de ces nouveau-nés devraient bénéficier d'un abord avec réparation chirurgicale. Malheureusement, un certain nombre échapperont et présenteront ultérieurement des séquelles qui auraient pu être évitées.

Cette expérience de 34 années confirme l'intérêt de la réparation précoce du plexus brachial chez le nouveau-né atteint de paralysie obstétricale. Cette notion a été controversée dans les premières années mais a été établie comme le traitement reconnu de ces lésions.

Références

1. Duchenne GBA. De l'électrisation localisée et de son application à la pathologie et à la thérapeutique. Edition 3. Paris : JB Ballière et Fils ; 1872. 353 p.
2. Gilbert WM, Nesbitt TS, Danielsen B. Associated factors in 1611 cases of brachial plexus injury. *Obstet Gynecol* 1999 ; 93 : 536-40.
3. Michelow BJ, Clarke HM, Curtis CG, Zuker RM, Seifu Y, Andrews DF. The natural history of obstetrical brachial plexus palsy. *Plast Reconstr Surg* 1994 ; 93 : 675-80 ; discussion 681.
4. Mallet J. Paralysie obstétricale. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1972 ; 58 (Suppl 1) : 115.
5. Dubouset J. [Obstetrical paralysis of the brachial plexus. II. Therapeutics. Treatment of sequelae. Defense of the isolated transplant]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1972 ; 58 (Suppl 1) : 184-5.
6. Gilbert A. Long-term evaluation of brachial plexus surgery in obstetrical palsy. *Hand Clin* 1995 ; 11 : 583-94 ; discussion 594-5.
7. Muhlig RS, Blaauw G, Slooff AC, Kortleve JW, Tonino AJ. Conservative treatment of obstetrical brachial plexus palsy (OBPP) and rehabilitation. In : Gilbert A, editor. *Brachial plexus injuries*. 1st ed. London : Martin Dunitz ; 2001. p.173-87.
8. Tassin JL. Paralysies obstétricales du plexus brachial, évolution spontanée, résultats des interventions réparatrices. Thèse, Université Paris VIII. 1983.
9. Gilbert A, Tassin JL. [Surgical repair of the brachial plexus in obstetrical paralysis]. *Chirurgie* 1984 ; 110 : 70-5.
10. Gilbert A, Razaboni R, Amar-Khodja S. Indications and results of brachial plexus surgery in obstetrical palsy. *Orthop Clin North Am* 1988 ; 19 : 91-105.
11. Gilbert A, Brockman R, Carliz H. Surgical treatment of brachial plexus birth palsy. *Clin Orthop Relat Res* 1991 ; (264) : 39-47.
12. Gilbert A, Whitaker I. Obstetrical brachial plexus lesions. *J Hand Surg Br* 1991 ; 16 : 489-91.
13. Clarke HM, Curtis CG. An approach to obstetrical brachial plexus injuries. *Hand Clin* 1995 ; 11 : 563-80 ; discussion 580-1.
14. Grossman JA. Early operative intervention for birth injuries to the brachial plexus. *Semin Pediatr Neurol* 2000 ; 7 : 36-43.
15. Bennet GC, Harrold AJ. Prognosis and early management of birth injuries to the brachial plexus. *Br Med J* 1976 ; 1 : 1520-1.