LES LÉSIONS NERVEUSES PÉRIPHÉRIQUES RELIÉES À L'ANESTHÉSIE*

BEVERLEY A. BRITT, M.D., D.A. (TOR), ET
R. A. GORDON, B.Sc., M.D., F.R.C.P. (C), F.A.R.C.S.

TRÈS PEU de temps après le début de l'emploi de l'éther,¹ on a observé des paralysies de nerfs à la suite de l'anesthésie. Les rapporteurs de l'époque ont attribué ces lésions aux propriétés toxiques des agents employés.

En 1894, Budinger² a été le premier à reconnaître que la plupart de ces troubles nerveux postopératoires étaient dus à une mauvaise position du malade sur la table d'opération entraînant soit une élongation soit une compression des nerfs. Ses découvertes furent aussitôt vérifiées par Krum,³ Garriques,⁴ et Horsley.⁵

Clausen,⁶ en 1942, et Ewing,⁷ en 1952, ont insisté sur l'importance de l'élongation dans les lésions nerveuses au cours de l'anesthésie.

D'autres travaux sur ce sujet ont été publiés jusqu'à nos jours mais nous observons encore de semblables blessures évitables.

LA CIRCULATION DES NERFS

Les nerfs reçoivent des vaisseaux nourriciers à des intervalles irréguliers mais fréquents, ces vaisseaux sont spécialement abondants auprès des articulations. Au moment où ils entrent dans un nerf, les vaisseaux sont de la taille d'une artériole. Ces vaisseaux se divisent immédiatement en artérioles légèrement plus petites qui montent ou descendent longitudinalement dans les espaces interfasciculaires, et ils deviennent graduellement du type précapillaire. Ils s'anastomosent avec des vaisseaux parallèles et avec des artérioles plus distales et plus proximales. De ces artérioles, des branches capillaires plus petites passent directement dans le septum du tissu conjonctif des faisceaux. Ces branches capillaires ont également tendance à se disposer longitudinalement et, de plus, elles se divisent et s'anastomosent à plusieurs reprises. Les anastomoses vasculaires intraneurales, de fait, sont tellement abondantes que de longues portions de nerfs peuvent être privées d'apport sanguin extra-neural et, en dépit de cela, demeurer viables.¹³

PATHOGÉNIE DE LA BLESSURE NERVEUSE

De l'élongation ou de la compression d'un nerf, il résulte une ischémie. Si cette ischémie se prolonge assez longtemps, il se produit une nécrose du nerf.

De plus, l'élongation d'un nerf entraîne des ruptures des vaisseaux capillaires et, subséquemment, il se forme un hématome dans le faisceau nerveux. Si l'hématome est petit, les fibres nerveuses environnantes sont tout simplement

*Pour les figures et la Bibliographie voir l'article précédent.

comprimées, et, plus tard, elles peuvent récupérer. Toutefois, si l'hématome est considérable, les fibres nerveuses voisines deviennent complètement nécrosées. Finalement, il peut se produire un exsudat et de la cicatrisation des septa fibreux du tronc nerveux.

Nous réalisons ainsi que l'ischémie est plutôt d'origine intra-neurale qu'extra-neurale.

ETIOLOGIE

1 *Anesthésie générale*

Le facteur principal qui produit la majorité des lésions nerveuses périphériques chez les malades sous anesthésie est l'ischémie des vasa nervorum intraneuraux^{14,15}. Cette ischémie est produite primitivement par l'élongation du nerf et secondairement par la compression d'un nerf rendu vulnérable par l'élongation.

L'élongation et la compression des nerfs sont plus exposées à survenir chez le malade anesthésié pour deux raisons. En premier lieu, le tonus musculaire est diminué et le malade est plus sensible aux positions non physiologiques⁶. En deuxième lieu, puisque sa perception est troublée, le malade ne peut pas se plaindre de positions douloureuses qu'il ne tolérerait pas en temps ordinaire¹.

Même chez le malade conscient, l'abduction du bras à plus de 90° en Trendelenburg marqué devient douloureux et intolérable au bout de quelques instants¹¹ et le pouls radial disparaît chez 83 pour cent de ces cas. Il ne faut pas plus de 30 ou 40 minutes d'anesthésie, chez un malade en mauvaise position, pour produire une paralysie nerveuse¹¹.

2 *Anesthésie rachidienne*

L'hypotension du liquide céphalo-rachidien qui peut provenir d'une fuite dans la dure-mère est probablement la cause des paralysies des nerfs crâniens qui surviennent après les rachianesthésies. On présume que cette hypotension produit une descente de la moelle et du bulbe, ce qui cause une élongation des nerfs crâniens¹⁷⁻¹⁹.

3 *Les injections locales*

Les paralysies nerveuses peuvent être causées par l'injection de substances dans un nerf ou autour d'un nerf. La blessure peut être due à l'irritation chimique de la substance injectée, comme par exemple, un agent anesthésique local, du thiopentone, de la noradrénaline, de la chlorpromazine et du chlorure de *d*-tubocurarine. Une aiguille peut blesser directement un nerf. Les nerfs radial et sciatique peuvent être blessés par des injections intramusculaires faites au mauvais endroit. Une infection au lieu de l'injection peut aussi devenir un facteur causal. Enfin un hématome localisé, formé à la suite de la perforation d'une veine, peut comprimer un nerf au point de le rendre ischémique^{20, 21}.

4 *L'hypothermie*

A la suite de l'hypothermie, on peut observer des neuropathies²² périphériques.

parce que, à cause des techniques actuelles de refroidissement en surface, on observe des températures beaucoup plus basses en périphérie que dans le rectum ou l'oesophage, par exemple, 4° C dans le gastrocnémien contre 28° C dans le rectum, dans un cas particulier²³ L'addition de la plus légère pression, même celle de la courroie de caoutchouc qui retient l'électrode en place pour l'E.K.G. prédispose probablement aux lésions nerveuses²⁴

5 *L'hypotension*

L'hypotension accidentelle ou contrôlée, en diminuant le débit sanguin aux nerfs, peut produire une paralysie nerveuse ou l'aggraver si elle existe déjà à cause de facteurs locaux

6 *Les tourniquets*

A l'occasion, nous entendons dire qu'un tourniquet a pu endommager les nerfs sur lesquels il était appliqué, si la pression employée était excessive ou maintenue trop longtemps^{4 14 25 26} Toutefois, ceci est loin d'être aussi grave qu'une mauvaise position, car le facteur élévation n'existe pas et la compression se répartit sur toute la circonférence du membre et s'exerce habituellement à travers une bonne couche de tissus mous et non pas directement contre un point dur osseux

7 *La toxicité*

Des lésions nerveuses peuvent être produites par l'action toxique directe des produits de dégradation des agents anesthésiques ou par d'autres impuretés qu'ils peuvent contenir. Ainsi, le chloroforme exposé à la chaleur produit du phosgène, ceci a dû se produire dans les premiers temps de l'anesthésie au chloroforme, alors qu'on travaillait entouré de chandelles et de becs de gaz

En présence de chaleur et d'un alcalin tel que la chaux sodée, le trichloréthylène se décompose et forme du dichloroacétylène qui est extrêmement toxique pour le système nerveux central et qui, à son tour, par la chaleur, se transforme en phosgène et en oxyde de carbone²⁷⁻³⁰

ASPECTS CLINIQUES

La lésion nerveuse peut se manifester immédiatement après le réveil ou seulement après plusieurs jours

Le malade se plaint d'un certain nombre de sensations désagréables dans les régions innervées par les nerfs affectés : hyperesthésie, paresthésie, sensation de froid, douleur ou anesthésie. Souvent, il ressent de la sensibilité à la région affectée⁶

Il apparaît souvent de la parésie et même de la paralysie franche avec perte des réflexes dans les muscles innervés par les nerfs lésés

On aura une preuve de la perte de l'innervation sympathique si l'on constate une diminution de la transudation, une diminution de l'activité pilomotrice, de la rougeur et une augmentation de la T° cutanée

Si la guérison n'est pas précoce, il peut survenir une atrophie musculaire, des

contractures musculaires, de la raideur des articulations, de la déminéralisation des os, de la diminution du tissu sous-cutané, la peau peut s'atrophier, devenir luisante et s'ulcérer, on pourra observer une croissance exagérée des ongles qui prendront une forme striée ³¹

Pour faire un diagnostic entre les simulateurs et ceux qui sont réellement paralysés, il est utile de recourir à la plaque photographique au nitrate d'argent. Si l'on place un membre normal (par exemple une main) sur cette plaque, à la noirceur, et qu'on développe cette plaque, on voit l'image de la main, parce que le chlorure de la sueur réagit avec le nitrate d'argent pour former du chlorure d'argent insoluble. Cette réaction ne se produit pas dans les régions éternées à cause de l'absence de sueur.

On peut aussi appliquer sur la région à examiner une solution de chlorure de cobalt saturé dans l'alcool à 95 pour cent. La partie qui transpire passera du bleu au rouge ³¹

PRONOSTIC

La guérison peut survenir en quelques jours, en quelques semaines ou en quelques mois, ou encore, il peut persister une faiblesse permanente, un épuisement et une perte de sensibilité.

Habituellement les forces reviennent très rapidement dans les gros muscles, et plus lentement dans les petits muscles employés pour faire des mouvements délicats. C'est pourquoi, de façon générale, les travailleurs habiles sont plus handicapés que les travailleurs manuels. Le pronostic est d'autant plus mauvais que la période passée en mauvaise position est plus longue ³². L'usage des myorésolutifs, ou de l'hypothermie assombrissent également le pronostic. On observe plus fréquemment des séquelles permanentes chez des malades souffrant de maladies nerveuses, d'anémie, d'hypovolémie, d'artériosclérose⁴ ou de déséquilibre électrolytique ³³

NEUROPATHIES SPÉCIFIQUES

I *Le membre supérieur*

A *Le plexus brachial*

Étiologie De tous les groupes de nerfs, le plexus brachial est de loin le plus vulnérable au cours des mauvaises positions durant l'anesthésie, et cela pour deux raisons. D'abord, le plexus a un trajet axillaire relativement long, mobile et superficiel entre deux points fixes : au-dessus, les vertèbres et le fascia prévertébral et, au-dessous, le fascia axillaire. En second lieu, le plexus repose dans le voisinage immédiat d'un certain nombre de structures osseuses qui se déplacent librement.

L'élongation est la principale cause de lésions au plexus brachial,^{5,34,36} la compression joue un rôle secondaire. Elle agit simplement pour former un point d'appui ou un point de stabilisation que le nerf doit contourner. L'élongation du plexus brachial est produite par tout facteur qui augmente la distance entre les points de fixation supérieure et inférieure, par exemple

1 L'extension dorsale et la flexion latérale de la tête du côté opposé aggrandit l'angle entre la tête et le sommet de l'épaule, ce qui produit une tension sur le plexus^{36,5,6,9} (fig 1)

2 L'abduction, la rotation externe et l'extension dorsale du bras sur un support—surtout s'il s'agit d'un angle de plus de 60° par rapport à la table d'opération—la chute du bras à côté de la table causent une élongation extrême du plexus^{6,9} (fig 4)

3 La suspension du bras à un cerceau, lorsque le malade est en position latérale (fig 5)

4 L'abduction extrême des bras au-dessus de la tête lorsque le malade est couché sur le dos

5 Certains rapporteurs ont établi que le fait de fixer le malade par les poignets pour l'empêcher de glisser d'une position exagérée de Trendelenburg augmente la tension sur le plexus. Nous discuterons ce détail de façon plus complète prochainement.

Le plexus brachial peut être comprimé contre une ou plusieurs protubérances osseuses. Exemple

1 Le plexus peut être coincé entre la clavicule et la première côte lorsqu'on utilise des épaulières pour éviter que le malade ne glisse lorsqu'il est dans la position de Trendelenburg, et qu'au lieu de les placer au-dessus de l'articulation acromio-claviculaire, on les installe trop près de la ligne médiane, dans ce cas, elles repoussent la clavicule en bas et en arrière dans l'espace rétro-claviculaire^{2,6,9}. Dans cette éventualité, le plexus doit dévier par un trajet en forme de S et, ainsi, la distance entre les points supérieur et inférieur de fixation devient accrue. Si, en plus, le bras du malade est en abduction sur un support à bras tel que décrit ci-dessus, l'élongation devient extrême (fig 2)

2 Le plexus peut être poussé vers le bas en étant allongé au-dessus de la tête de l'humérus. Ceci survient également lorsque le malade est en position de Trendelenburg et que son bras, en abduction, est étendu sur un support. Les épaulières, dans ce cas, sont placées trop latéralement, elles portent en réalité sur la tête de l'humérus, la repoussent en bas vers l'aisselle, entraînant le plexus avec elle^{36,37} (fig 3)

3 Le plexus peut être repoussé en arrière par le tendon du petit pectoral et même par l'extrémité de l'apophyse coracoïde. Ceci peut survenir en deux circonstances

a) Dans le cas d'un malade plutôt obèse, subissant une cholécystectomie, chez qui on a élevé le support du foie, il arrive que la tête de l'humérus déborde le matelas de la table d'opération pour reposer sur un support à bras qui n'est pas matelassé. Tout le moignon de l'épaule tombe en arrière et latéralement par rapport à la cage thoracique. L'insertion du tendon du petit pectoral à l'apophyse coracoïde ainsi que le plexus brachial sont donc poussés dans la même direction¹⁰ (fig 4)

b) Le même mécanisme se reproduit si le malade est couché sur le côté, le bras suspendu à un cerceau⁶. Dans cette dernière circonstance, l'élément gravité accentue l'ischémie intraneurale (fig 5)

4 Clausen⁶ croyait que la première côte était le point d'appui sur lequel le plexus frottait lorsqu'une traction vers le bas était placée sur le bras en adduction pour empêcher le glissement, dans la position de Trendelenburg Ewing⁷ a discuté cette opinion et, d'après son expérience à la suite de dissection sur les cadavres, il n'y a pas d'augmentation importante de la tension sur le plexus lors d'une telle position, et, la première côte ne comprime le plexus en aucune façon

Certaines anomalies congénitales peuvent rendre le plexus plus vulnérable Ces anomalies sont

- 1 L'hypertrophie du scalène antérieur ^{6,3/38}
- 2 L'hypertrophie du scalène moyen ³⁹
- 3 Une côte cervicale ⁶
- 4 Une dérivation anormale du plexus—plus élevée ou plus basse que la normale ⁶
- 5 Une chute anormale de l'épaule ¹⁰

Aspects cliniques De façon caractéristique, il apparaît une douleur à l'épaule et une sensibilité dans la région sus-claviculaire un ou plusieurs jours après l'opération

Tout le plexus peut être touché, en ce cas, le bras pend avec flaccidité et la peau de tout le bras est engourdie Seules les racines supérieures (C5, 6, 7) peuvent être lésées, ce qui entraîne une rotation interne du bras, une extension de l'avant-bras et une pronation de la main (paralyse de Erbs) Moins souvent, seules les racines inférieures (C8 et T1) peuvent être affectées, ce qui cause une perte de la flexion des doigts, une paralysie des muscles de la main et peut-être un syndrome de Horner (paralyse de Klumpke)

La lésion peut être limitée à une seule racine Si la racine postérieure est lésée, il y a perte de l'abduction du bras et paralysie des extenseurs du coude, du poignet et des doigts Si c'est la racine latérale qui est impliquée, il y a paralysie des fléchisseurs du coude et du poignet S'il s'agit de la racine médiale, la lésion est semblable à celle qui affecte les racines inférieures

Il peut être très difficile de déterminer exactement quelle région de la peau est engourdie, parce qu'il existe un croisement extensif de la distribution des nerfs cutanés Une méthode simple est de vérifier la partie postérieure du premier espace palmaire pour les lésions de la racine postérieure, la face palmaire de la troisième phalange de l'index pour la paralysie de la racine latérale, et la face palmaire de la troisième phalange de l'auriculaire pour l'anesthésie de la racine médiane

B *Le nerf radial*

Le nerf radial peut être blessé à l'endroit où il traverse le bras si on laisse pendre le bras à côté de la table d'opération Si le malade est en position horizontale, le plexus frotte contre le bord de la table Si le malade est en position de Trendelenburg, le bras a tendance à être poussé en haut contre le cerceau, tel que démontré dans la figure 6, il y a pincement du nerf entre le cerceau et la gouttière ⁹

Cliniquement, il survient une chute du poignet et l'extension de l'articulation

métacarpo-phalangienne est impossible à cause de la paralysie des muscles extenseurs de l'avant-bras. Une faiblesse de l'abduction du pouce est due à une paralysie du long abducteur. La surface dorsale des trois derniers doigts et demi et la main adjacente présentent divers degrés d'engourdissement, de sécheresse, de chaleur et de rougeur.

Au point de vue médico-légal, cette blessure doit être différenciée d'une prémédication intramusculaire donnée plus bas que le deltoïde. Une injection donnée à cet endroit peut facilement léser le nerf radial dans la gouttière en spirale.

Un goutte à goutte de thiopentone dans une veine passant au-dessus du côté latéral du poignet peut endommager le nerf radial superficiel,³⁰ et causer une perte de sensibilité sur la face dorsale de l'éminence thénar.

C *Le nerf cubital*

Le nerf cubital peut aussi être comprimé par la tubérosité postérieure de l'épicondyle moyen de l'humérus.⁴¹ La compression peut être causée par le fer angle de la table, si on laisse le coude tomber légèrement sur le côté de la table. Les blessures au nerf cubital ont été rapportées à la suite d'opérations où le bras du malade étant plié sur l'abdomen ou sur le thorax, il s'en est suivi une élongation du nerf autour de l'épicondyle médian de l'humérus par une flexion prononcée du coude, et la pression exercée par le poids du bras lui-même était apparemment suffisante pour produire une ischémie. Cela survient peut-être parce que dans plus de 20 pour cent des cas, le nerf cubital a un trajet plus médial que celui qui est décrit dans les volumes classiques. Il passe derrière l'extrémité de l'épicondyle plutôt que dans la gouttière où il est plus protégé (fig. 7).

L'étreinte du côté cubital du poing est faible à cause de la paralysie du fléchisseur cubital du carpe et de la moitié interne du fléchisseur profond des doigts. La paralysie du fléchisseur profond des doigts affaiblit également la flexion des articulations interphalangiennes des deux doigts médians. La flexion des articulations métacarpo-phalangiennes et interphalangiennes proximales, l'extension des articulations distales interphalangiennes, l'abduction et l'adduction des quatre doigts médians—lorsque le malade les étend—sont faibles à cause de la perte d'innervation des interosseux et du 3^e et du 4^e lombrics. Il existe également une incapacité de faire l'abduction ou l'opposition de l'auriculaire à cause de la paralysie des muscles hypothénar. Il survient également une perte de sensibilité et d'orientation des deux surfaces du doigt et demi innervé par le médian et de la surface adjacente de la main. Eventuellement, les muscles intrinsèques de la main—à part l'éminence thénar—deviennent épuisés et des contractures s'installent entraînant la main caractéristique en forme de griffe.

D *Le nerf médian*

Le nerf médian est adjacent au cubital médian et aux veines basiliques dans la fosse antécubitale, et il peut être lésé au cours d'une injection intraveineuse de thiopentone, soit par le traumatisme direct de l'aiguille, soit par l'extravasation du thiopentone. De semblables lésions peuvent survenir même après une ponction veineuse et une fixation de l'aiguille parfaitement réussie, si le malade bouge son bras à cause d'une anesthésie trop superficielle (fig. 8).

A l'examen du malade, il y a une incapacité d'opposer le pouce à l'auriculaire (paralysie de l'opposant du pouce), faiblesse de l'abduction du pouce (paralysie de l'abducteur du pouce) et perte de la flexion de la troisième phalange de l'index (paralysie de la moitié externe du fléchisseur profond des doigts) Eventuellement, l'éminence thénar s'aplatit La sensibilité et la transpiration diminuent sur la face palmaire des trois doigts et demi et de la paume adjacente

II *Le membre inférieur*

A *Nerf sciatique poplité externe*

Parmi les nerfs du membre inférieur, le nerf sciatique poplité externe est le plus fréquemment lésé, cependant, il ne l'est pas aussi souvent que le plexus brachial Au cours de la position de lithotomie,⁴³ ce nerf peut être comprimé contre la tête du péroné Dans cette position, la flexion des hanches et des genoux produit une elongation du nerf Le col du péroné frotte sur la tige de métal verticale à laquelle est attachée la courroie supportant le pied, ou sur un support métallique courbe soutenant le genou,¹ alors, le nerf déjà trop tendu se trouve pincé (fig 9) Une blessure semblable peut également être provoquée par un bandage serré du genou ou par un tourniquet¹¹

Les constatations physiques sont la chute du pied (paralysie du tibial antérieur, du long extenseur des orteils et du long extenseur du gros orteil) perte de l'extension dorsale des orteils (paralysie du long et du court extenseurs du gros orteil), incapacité d'éverser le pied (paralysie du long et du court péroniers) et engourdissement de la région latérale et antéro-latérale du mollet et de la moitié médiane de la face dorsale du pied

B *Le nerf saphène*

Le nerf saphène peut également être coincé contre le condyle médian du tibia si le pied est suspendu en étant appuyé latéralement à la tige verticale¹ (fig 10) Il se développe une paresthésie le long du côté médian et antéro-médian du mollet

C *Le nerf sciatique*

Chez un malade amaigri, le nerf sciatique peut être comprimé lorsqu'il sort du piriforme qui le couvrait et qu'il est appuyé sur une table dure, ceci se produit lorsqu'on élève la fesse du côté opposé au cours de l'enclouage d'une hanche¹² Il peut être blessé également par une injection intramusculaire dans la fesse³⁰

Il y a alors une paralysie de tous les muscles au-dessous du genou et peut-être aussi des muscles de la cuisse, aussi bien qu'un engourdissement de la moitié externe du mollet et de la plus grande partie du pied, à l'exception du bord interne de l'arche

D *Le nerf honteux*

Le nerf honteux peut être pressé contre la tubérosité de l'ischion à cause de la traction des deux jambes contre une tige peu protégée, dans des cas d'orthopédie, il s'ensuit une perte de la sensibilité du périnée et une incontinence des selles⁴⁴

E *Le nerf fémoral*

Le nerf fémoral a déjà été lésé par une pression et une rotation latérale de la jambe par la branche d'un écarteur autostatique employé au cours d'une laparotomie gynécologique⁴⁵ (fig 11)

A l'examen, il y a une perte de flexion de la hanche et de l'extension du genou due à la paralysie du quadriceps crural. La sensibilité et la fonction autonome sont disparus sur toute la région antérieure de la cuisse, la région interne et antéro-interne du mollet.

F *Le nerf obturateur*

Un cas de paralysie du nerf obturateur avec paralysie des adducteurs et engourdissement du côté interne de la cuisse a été observée par les auteurs à la suite d'une anesthésie épidurale. La malade avait eu une délivrance difficile et avec application de forceps et l'obstétricien se rappelait qu'il avait été obligé de tirer plus violemment sur le forceps qu'il ne l'avait jamais fait. Alors, on croit que ce genre de blessure relève plutôt de l'obstétrique que de l'anesthésie.

III *Le tronc*

A *Le nerf phrénique*

On peut blesser le phrénique au cours de l'exécution d'un blocage du plexus brachial par la voie sus-claviculaire, et il en résulte une paralysie et une élévation du diaphragme⁹.

B *Le ganglion étoilé*

On peut léser le ganglion étoilé, et il en résulte un syndrome de Claude Bernard Horner—myosis, enophtalmie, ptose de la paupière et sécheresse de la peau.

C *Les nerfs spino-lombaires*

On peut blesser ces nerfs au cours d'une tentative de blocage sympathique lombaire, il en résulte des douleurs dans le territoire où se distribuent les nerfs touchés.

IV *La tête*

A *Le nerf optique*

Des lésions à ce nerf ont de très sérieuses conséquences pour le malade et elles sont, malheureusement, assez fréquentes. La pression exercée sur le globe oculaire, particulièrement au cours de l'hypotension contrôlée ou accidentelle, peut causer une thrombose de l'artère rétinienne centrale avec perte de la vue au réveil de l'anesthésie. Cette lésion constitue une exception à la règle d'après laquelle l'ischémie est d'origine intraneurale. De plus, il peut y avoir une désorganisation complète du globe oculaire.

Une telle pression est exposée à survenir en position ventrale, et c'est exactement dans cette position qu'on emploie l'hypotension contrôlée, par exemple, au cours de la greffe lombaire ou de l'insertion de la tige Harrington Walkup.

rapporte deux cas de cécité unilatérale à la suite d'une pression exercée sur le globe oculaire par un support en forme de fer à cheval, au cours d'une résection pulmonaire pratiquée en position ventrale,⁴⁶ les auteurs ont eu connaissance d'un cas semblable qui s'est produit avec la même sorte d'appuie-tête au cours d'une opération en neurochirurgie. Une compression semblable de l'oeil peut également survenir si un appuie-tête Bailey glisse sur l'oeil au cours de la pratique d'un volet osseux de la fosse postérieure en position assise.¹ Le débit sanguin dans l'artère rétinienne centrale est vraisemblablement diminué à cause de la position assise (fig 12). Une lésion semblable à l'oeil peut être produite par la pression d'un masque facial qui est trop grand pour le malade.

A l'examen, au cours des 24 premières heures, la pupille demeure dilatée et elle réagit consensuellement mais non pas directement à la lumière. La cornée est légèrement ombragée et les paupières sont souvent oedémateuses. Les artérioles de la rétine sont dilatées et les veines, engorgées. Il existe de l'oedème de la macule et de la rétine aux environs du disque optique. Si la blessure est grave, il peut y avoir un point rouge cerise dans la macule. Au bout de quelques jours, le disque optique devient blanc perlé. Les artérioles sont tout étroites comme des fils blancs. La macule et la rétine péripapillaire deviennent pigmentées de façon diffuse et il apparaît comme une sorte d'escarre sur la macule.⁴⁷

B *Le nerf sus-orbitaire*

On peut comprimer ce nerf avec le connecteur métallique d'un tube endotrachéal si le matelassage n'est pas adéquat (fig 13). Il apparaît de la photophobie, de l'engourdissement du front et de la douleur dans l'oeil.⁴⁸

C *Le nerf facial*

Il est possible de pincer le nerf facial entre les doigts et la branche montante du maxillaire si l'on exerce une pression exagérée en avant pour maintenir les voies respiratoires libres (fig 14).

Il survient une chute de la commissure des lèvres, la salive coule, la mastication est difficile et le côté malade de la figure est plus doux que la normale.⁴⁹

D *La branche buccale du nerf facial*

On a rapporté des lésions à cette branche nerveuse parce que la pression exercée par les courroies ou par le masque était trop grande. Cette blessure est plus susceptible de survenir si le trajet du nerf est superficiel par rapport à la glande parotide. Il y a perte de fonction du muscle orbiculaire de la bouche³⁰ (fig 15).

E *Nerf moteur oculaire externe*

Dans les revues médicales, on parle de la paralysie de tous les nerfs crâniens excepté du 10e, à la suite de rachianesthésie mais, dans 90 pour cent des cas, c'est le 6e nerf qui est touché. La fréquence est probablement plus grande que ne le font croire les rapports, en effet, plusieurs de ces cas peuvent passer inaperçus, car le malade ne se plaint que d'un léger trouble de la vue qui disparaît dans quelques jours. Dans la majorité des cas rapportés, on a observé de la diplopie

précédée de violents maux de tête, de raideur de la nuque, de nausées, d'étourdissements et de photophobie. L'installation de la paralysie peut se faire au cours des 21 premiers jours après l'opération³⁰ et la guérison n'être complète que deux ans après l'opération⁵⁰

F *Le nerf trijumeau*

L'analgésie du trijumeau est la plus fréquente manifestation toxique des produits de dégradation du trichloréthylène. Toutefois, on a décrit des lésions intéressant tous les nerfs crâniens excepte le 8e

De l'engourdissement et une sensation de froid autour des lèvres commencent un ou deux jours après l'administration de l'agent anesthésique. Au cours des quelques jours qui suivent, la zone d'analgésie ou de perte de sensibilité s'étend pour couvrir tout le territoire innervé par le trijumeau. On peut observer de la difficulté à mastiquer, et même une chute du maxillaire. De plus, il peut apparaître des signes physiques laissant supposer que d'autres nerfs crâniens commencent à paralyser. Le taux de mortalité est assez élevé à cause d'un type d'encéphalite. Toutefois, si le malade survit,^{28 29} la guérison complète se produit dans environ huit semaines.

TRAITEMENT

Sans aucun doute, c'est la prévention qui demeure le traitement de choix^{6 51}. Il faut éviter l'usage des supports à bras, spécialement au cours de la position de Trendelenburg. Il est préférable de placer les bras le long du corps du malade, de les envelopper d'un champ ou d'un protecteur en métal. Si l'on emploie ce protecteur en métal, il faut matelasser bien soigneusement la partie intérieure de ce protecteur. Si l'on se sert d'un champ pour envelopper le bras, il faut avertir les chirurgiens, particulièrement les très obèses, de ne pas se servir du bras du malade comme support pour leur abdomen. S'il faut absolument pratiquer l'abduction du bras, le support ne doit pas faire un angle de plus de 60° avec la table d'opération. Le bras doit être placé en pronation.

Les épaulières doivent être bien matelassées et placées vis-à-vis de l'acromion et non pas sur les clavicules. On peut aussi employer des supports spéciaux fixés au pied de la table pour empêcher que le malade ne glisse vers le bas¹¹. Un matelas spécial qui ne glisse pas peut également être employé pour arriver à la même fin^{52 53}. De toute façon, il ne faut jamais suspendre le malade par les poignets. Il faut renoncer à l'usage de la position de Trendelenburg trop prononcée⁵⁴ et de volumineux supports pour le foie.

Lorsqu'on met un malade en position de lithotomie, on doit placer un coussin entre les jambes et la tige de métal verticale ou entre les genoux et le support. Les supports orthopédiques doivent également être bien matelassés.

Dans la région de la tête, il faut également se servir de coussinets entre le connecteur du tube endotrachéal et la figure du malade. Les courroies pour les masques ne doivent pas être trop serrées. Il faut éviter une pression excessive poussant le maxillaire en avant ainsi que les positions anormales de la tête. Il ne faut pas exercer de pression sur les yeux, et il est prudent de signaler ce fait sur le dossier.

En pratiquant des anesthésies régionales ou des anesthésies locales, il faut employer des aiguilles de fin calibre dont les lèvres du biseau sont arrondies⁵⁵; ces aiguilles pourront s'appuyer sur les fibres de la dure-mère sans les couper.⁵⁶ Il faut éviter les tentatives multiples pour faire l'injection et s'assurer d'une stérilité rigoureuse au cours de la technique

Il est absolument interdit d'employer le circuit fermé avec absorption de CO₂ lorsque l'on administre du trichloréthylène ou du chloroforme.

Il ne faut pas pratiquer une anesthésie locale ni une injection intraveineuse sur un membre déjà atteint d'une lésion nerveuse

Lorsque survient une paralysie nerveuse, il peut être nécessaire de recourir à l'administration d'analgésiques au cours des premiers jours pour contrôler la douleur. La peau dépourvue de sensibilité doit être protégée contre les blessures et contre l'ulcération. La mobilité articulaire doit être conservée par la pratique de massages et de manipulations. Les contractures musculaires peuvent être prévenues en immobilisant le membre. Il s'impose de pratiquer tous les jours une stimulation galvanique intermittente des muscles atteints. L'exercice, d'abord passif puis ensuite actif, doit être commencé aussitôt que possible.

S'il n'y a pas de signe de guérison après un essai consciencieux d'un traitement conservateur, et s'il n'y a pas de réponse à la stimulation galvanique appliquée près du site de la lésion, il faut songer à la chirurgie. Cette chirurgie peut consister en l'excision des tissus cicatriciels pour faciliter la reconstitution du nerf, ou en la transplantation de muscle ou de tendons pour compenser l'incapacité fonctionnelle.

Lorsqu'il survient une paralysie du 6^e nerf, l'œil affecté devrait être fermé pour éviter la diplopie et prévenir les nausées. Les exercices musculaires des yeux et la rééducation combinée peuvent être utiles. Si, après deux ans, la guérison n'est pas obtenue, il peut devenir nécessaire de recourir à la chirurgie.

RÉSUMÉ

Nous avons passé en revue les différentes sortes de blessures nerveuses rencontrées au cours de l'anesthésie. Nous en avons souligné les facteurs étiologiques, la symptomatologie, la prévention et le traitement.