

ATLAS D'ACCES LIBRE EN CHIRURGIE ORL ET CERVICO-FACIALE



TECHNIQUES CHIRURGICALES DE REANIMATION DE LA FACE PARALYSEE David Sainsbury, Gregory Borschel, Ronald Zuker

Le nerf facial assure non seulement le contrôle conscient et subconscient de la musculature du visage, mais permet également une protection oculaire, le flux d'air nasal, la continence orale et l'articulation phonatoire bilabiale. Il permet également d'assurer une fonction caractéristique de l'homme, la capacité de sourire. Par conséquent, une lésion du nerf facial peut avoir des répercussions à la fois fonctionnelles, esthétiques et psychologiques. La déformation du visage a été décrite comme le « dernier bastion de la discrimination » et les patients paralysés de la face peuvent être considérés comme « différents », souffrant ainsi de discriminations sociales et professionnelles (McGrouther 1997). Cela peut conduire à l'isolement social, la diminution de l'estime de soi et à une image de soi négative (Newell 1991). Il existe une forte incidence de la dépression chez les personnes atteintes de paralysie faciale (Ryzenman et al. 2005). Comme avec toute forme de défiguration, la gravité de l'atteinte n'est pas toujours nécessairement corrélée au degré de retentissement psycho-social (Robinson 1997). En outre, plus que le déficit fonctionnel, le stress psychologique est souvent le facteur déterminant le niveau de handicap social et le besoin d'une intervention chirurgicale (Van Swearingen et al 1998 ; Bradbury et al. 2006).

Autant que possible, les chirurgiens doivent réparer rapidement toute lésion du nerf facial afin de rétablir la continuité entre les neurones des noyaux moteurs et les branches distales de ce dernier. Ces réparations peuvent se faire soit par suture directe du nerf ou par greffe nerveuse. Si ce type de réparation n'est pas possible, d'autres techniques peuvent alors être utilisées pour rétablir la symétrie du visage au repos et lors du mouvement mimétique. Ce chapitre étudie l'anatomie et les

étiologies des lésions du nerf facial, puis se concentre sur la gestion de la paralysie faciale avec un accent particulier sur la réanimation du visage.

Anatomie

Le nerf facial (VII^{ème} paire crânienne) dérive embryologiquement du deuxième arc branchial, structure dont il assure toute l'innervation. Le nerf facial a arbitrairement été divisé en 3 segments : *intra-crânien*, *intratemporal* et *extratemporal*.

1. Anatomie intracrânienne

Le nerf facial naît de la région pontique du tronc cérébral (*Figure 1*). Les corps cellulaires qui donnent naissance au rameau frontal du nerf reçoivent leurs afférences des deux hémisphères cérébraux (tous les autres corps cellulaires du nerf facial reçoivent des afférences uniquement de l'hémisphère controlatéral). Ceci explique pourquoi une lésion ipsilatérale supranucléaire (lésion située anatomiquement au-dessus du motoneurone) du nerf facial est responsable d'une atteinte controlatérale épargnant le territoire facial supérieur. A l'opposé, une lésion située plus bas sur le trajet des voies nerveuses sera responsable d'une atteinte homolatérale incluant le territoire frontal homolatéral (*Figure 2*). Le nerf facial entre dans l'os temporal au niveau du conduit auditif interne avec la huitième paire crânienne, le nerf cochléo-vestibulaire (*Figure 3*).

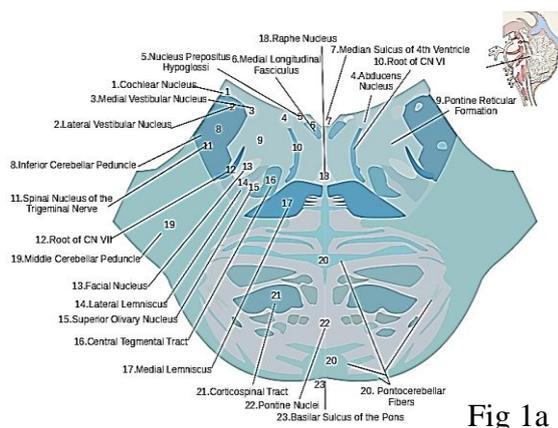


Fig 1a

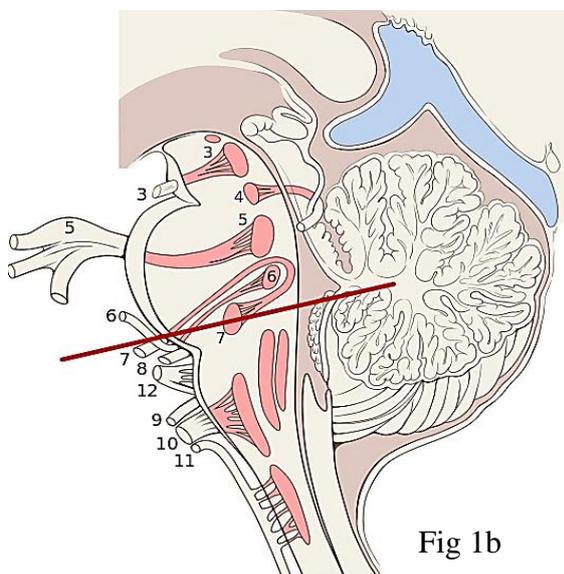


Fig 1b

Figures 1a et 1b : Origine du nerf facial dans la région pontique du tronc cérébral. A noter, la proximité du nerf facial (VII^{ème} paire crânienne) et du nerf cochléo-vestibulaire (VIII^{ème} paire crânienne) dans l'angle ponto-cérébelleux. Cette proximité explique que les schwannomes vestibulaires, ou leur chirurgie d'exérèse, peuvent entraîner une lésion du nerf facial.

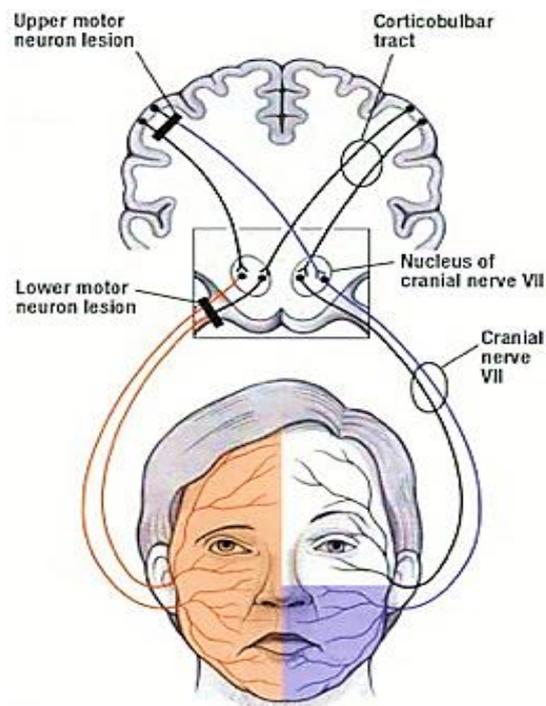


Figure 2 : Les corps cellulaires qui donnent naissance au rameau frontal du nerf facial reçoivent des afférences corticales bilatérales ce qui explique pourquoi une lésion située au-dessus du motoneurone sera responsable d'une atteinte controlatérale épargnant la musculature frontale alors qu'une atteinte située sous le motoneurone engendrera une hémiplégie faciale ipsilatérale incluant le territoire frontal.

(<http://teachmeanatomy.info/neuro/descending-tracts-motor>)

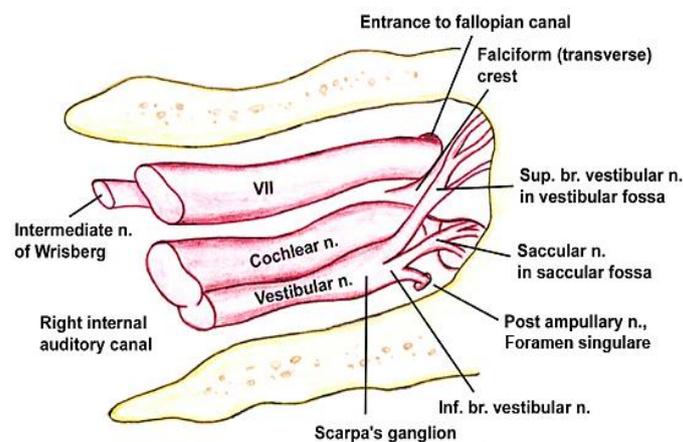


Figure 3 : le nerf facial entre dans le conduit auditif interne de l'os temporal avec le nerf cochléo-vestibulaire et le nerf inter-

médiaire de Wrisberg. Le nerf intermédiaire fait partie du nerf facial et se situe entre la composante motrice du VII et le VIII. Il est constitué de fibres sensorielles et parasymphatiques

<http://emedicine.medscape.com/article/835286-overview#aw2aab6b5>

2. Anatomie intratemporale (Figures 4, 5)

Le nerf facial entre dans le conduit auditif interne (CAI) avec les nerfs cochléaire et vestibulaires sur un trajet d'environ 8-10 mm. Il entre ensuite dans le canal de Fallope qui comprend 3 segments :

a. **Le segment labyrinthique** : c'est un segment de 3 à 5 mm de long qui va de l'entrée dans le canal de Fallope jusqu'au ganglion géniculé. C'est le segment le plus étroit du canal de Fallope avec un diamètre moyen de 1,42 mm. Le nerf y occupe environ 83% de l'espace disponible.

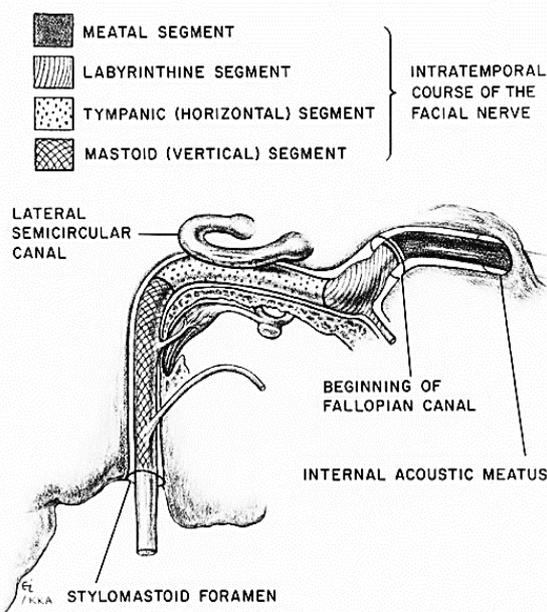


Figure 4 : Trajet intratemporal du nerf facial http://www.entusa.com/facial_nerve_anatomy.htm

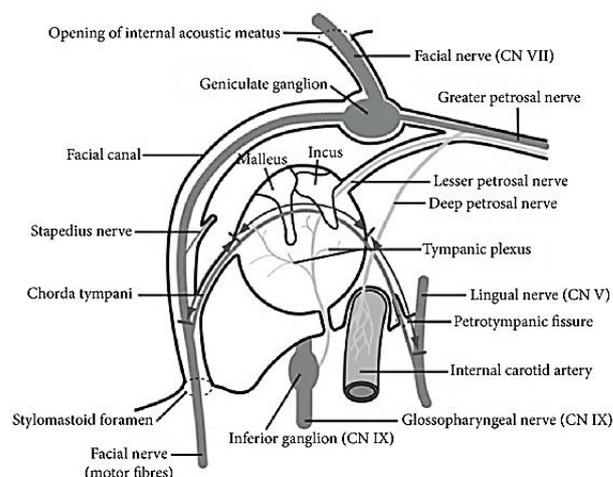


Figure 5 : Trajet intratemporal du nerf facial du meat acoustique interne (MAI) jusqu'au foramen stylo-mastoïdien, avec ses branches

<http://www.hindawi.com/journals/rpp/2013/248039/fig3/>

Au niveau du ganglion géniculé apparaît la première branche du nerf facial, le nerf grand pétreux. Ce rameau nerveux assure l'innervation parasymphatique des glandes lacrymales et palatines. La jonction entre segments labyrinthique et tympanique forme un angle aigu et les lésions traumatiques du nerf par cisaillement peuvent avoir lieu à ce niveau.

b. **Segment tympanique** : il mesure 8-11 mm de long, et va du ganglion géniculé jusqu'au coude sous le canal semi-circulaire latéral.

c. **Segment mastoïdien** : il mesure 9 - 12 mm de long, qui s'étend du coude sous le canal semi-circulaire latéral jusqu'au foramen stylo-mastoïdien. Ce segment présente le diamètre le plus important et donne 3 branches :

- **Nerf tympanique** : Il s'agit d'une petite branche sensitive destinée au conduit auditif externe (CAE). Sa section peut engendrer une hypoesthésie d'une partie du CAE, aussi nommée « signe d'Hitselberger »
- **Le nerf stapédien**, qui innerve le muscle stapédien. Ce dernier permet d'atténuer les sons forts. Les

corps cellulaires du nerf stapédien n'étant pas situés avec ceux du nerf facial, le muscle stapédien n'est pas atteint dans le syndrome de Möbius

- *La corde du tympan*, est la dernière branche intratemporale du nerf facial. Elle rejoint le nerf lingual pour apporter l'innervation parasympathique aux glandes sous mandibulaires et sublinguales et recueillir les informations gustatives des 2/3 antérieurs de la langue

3. Anatomie extratemporale

Le nerf facial sort de l'os temporal par le foramen stylo-mastoïdien. A ce niveau, il est protégé par la pointe mastoïdienne, l'os tympanal et le ramus mandibulaire. En revanche chez l'enfant avant 2 ans, le nerf est superficiel et donc plus facilement accessible par un traumatisme.

Le *nerf auriculaire postérieur* est la première branche du nerf facial après son émergence au foramen stylo-mastoïdien et innerve les muscles auriculaires supérieur et postérieur et les muscles occipitaux. Il fournit également l'innervation sensitive d'une petite région située en arrière du lobule de l'oreille.

La branche suivante est la *branche motrice du ventre postérieur des muscles digastrique et stylo-mastoïdien*. A ce niveau, le nerf facial est situé juste sous le ventre postérieur du muscle digastrique.

Les éléments anatomiques qui permettent de trouver le tronc du VII à son émergence sont le ventre postérieur du muscle digastrique, la suture tympano-mastoïdienne, le « pointeur » du tragus et le processus styloïde (*Figure 6*). Ces éléments seront détaillés dans le chapitre « parotidectomie ».

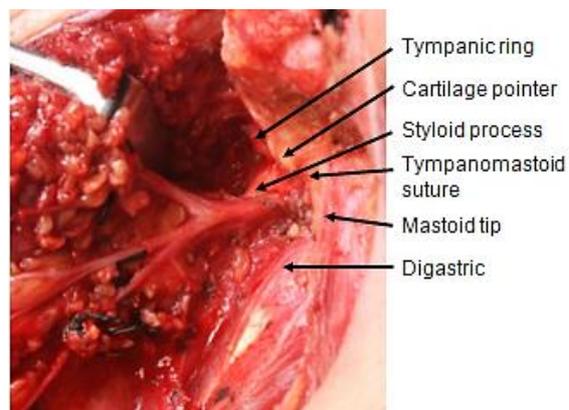


Figure 6 : Repères anatomiques du tronc du nerf facial

Le nerf facial pénètre ensuite dans la glande parotide et se divise entre ses lobes superficiel et profond. Le nerf se divise tout d'abord en branches temporo-zygomatique et cervico-faciale (*Figures 6 et 7*). Ces branches se divisent elles-mêmes pour se rejoindre puis se rediviser et ainsi former la *pes anserinus* (le pied de Goose) qui donnera les branches terminales du nerf : les branches frontale, zygomatique (malaire et infraorbitaire), buccale, mandibulaire et cervicale (*Figures 7-9*).

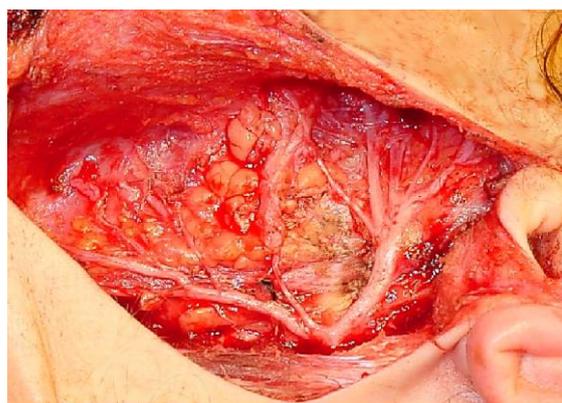


Figure 7 : L'exérèse du lobe superficiel de la parotide a été réalisée afin d'exposer le tronc du nerf et ses branches de division

- La branche temporale (frontale)* : est la branche terminale de la division supérieure du nerf qui longe la ligne de Pitanguy s'étendant 0,5 cm sous le tragus jusqu'à 1,5 cm au-dessus et latéralement par rapport au sourcil. Le

nerf se superficialise au fur et à mesure que l'on remonte vers les branches du territoire supérieur. Au niveau de la tempe, il repose juste sous le fascia temporo-pariétal (temporal superficiel). En regard de l'arcade zygomatique il s'arborise en 2 à 4 branches pour innover le muscle frontal. Une lésion de la branche temporale entraîne une paralysie du muscle frontal ipsilatéral.

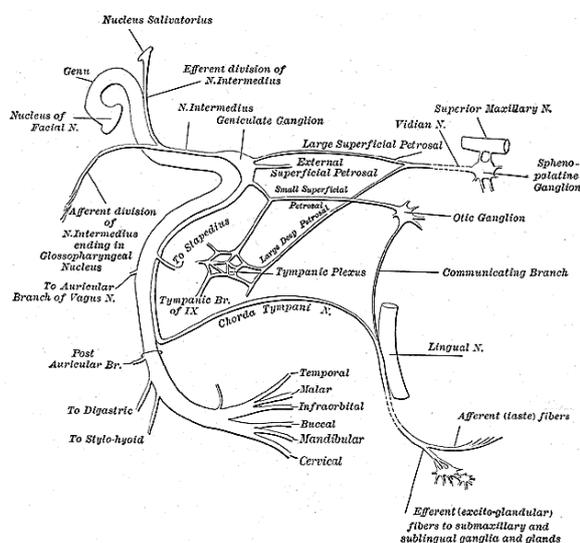


Figure 8 : Trajet extratemporal du nerf facial <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Gray788.png>

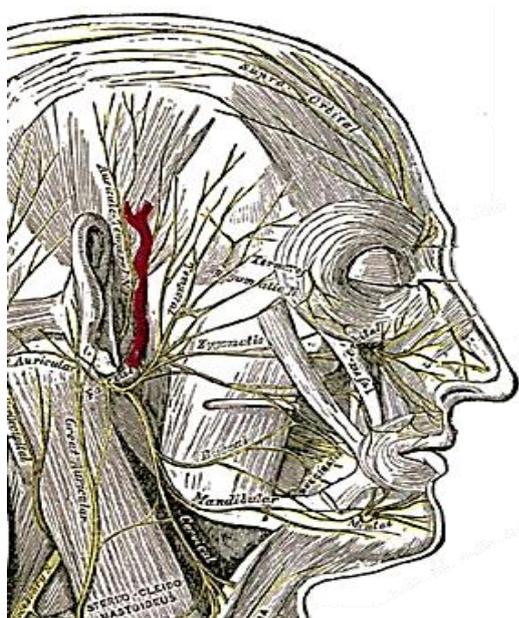


Figure 9 : Trajet extratemporal du nerf facial <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Gray790.png>

b. La branche zygomatique : il s'agit probablement de la branche la plus importante puisqu'elle assure l'innervation du muscle orbiculaire de l'œil, qui permet la protection cornéenne. Ainsi, une atteinte de la branche zygomatique entraîne une lagophtalmie avec un risque de kératite par exposition cornéenne et d'ulcération et de cicatrice cornéenne. L'évolution ultime pouvant conduire à la cécité.

c. Le rameau buccal : il se divise en de multiples branches au niveau du canal de Sténon. Le repère chirurgical pour localiser ces branches se situe 1 cm (ou un travers de doigt) sous l'arcade zygomatique. Le rameau buccal innerve le muscle buccinateur et la musculature labiale. Il est également important pour la fonction de la paupière inférieure car les fibres canthales internes du rameau buccal innerve la partie inférieure et médiale du muscle orbiculaire de l'œil. Une atteinte de ce rameau entraîne des difficultés pour la vidange des aliments contenus dans la joue ipsilatérale et une capacité réduite à sourire. Quoiqu'il en soit, grâce à un haut niveau d'arborisation (le rameau buccal reçoit toujours des afférences des branches inférieures et supérieures du nerf facial), une lésion de ce rameau est moins fréquemment responsable d'un déficit fonctionnel. La branche zygomatique /buccale qui innerve le muscle grand zygomatique peut être trouvée à mi-distance entre la commissure labiale et la racine de l'hélix (point de Zucker, Dorafshar et. 2013).

d. Le rameau mandibulaire marginal : il court le long du bord inférieur de la mandibule sous le platysma et superficiellement par rapport à la veine et à l'artère faciale. Il innerve les muscles de la lèvre inférieure (depressor anguli oris). Une lésion de ce rameau entraîne

un défaut de dépression de la lèvre inférieure de ce même côté et une asymétrie lors du sourire ou des pleurs bouche ouverte. Il est connecté à un autre rameau dans seulement 15% des cas ; en conséquence une lésion de ce nerf est fréquemment responsable d'un déficit clinique.

- e. Le rameau cervical* : c'est la branche terminale de la division inférieure du nerf facial. Il descend dans le cou pour innover le muscle platysma à sa face profonde.

Il existe des *interconnexions entre les rameaux zygomatic et buccal* du nerf facial dans 70 à 90% des cas ; ainsi une atteinte de ces branches peut être cliniquement compensée par ces interconnexions. Ceci n'est pas valable pour les branches frontales et mandibulaires qui sont des branches terminales sans innervation de suppléance.

Cliniquement il est possible *de prédire le site d'une lésion du nerf facial*. Les lésions en aval du foramen stylo-mastoïdien n'entraînent que des paralysies de la musculature faciale. Les atteintes plus proximales peuvent aussi se manifester par une agueusie et une hyperacousie.

Etiologies des paralysies faciales

Les paralysies congénitales incluent les causes obstétricales, la paralysie faciale développementale, le syndrome de Möbius, les aplasies d'oreille et les syndromes oto-mandibulaires. Les causes acquises comprennent les fractures du rocher ou les lésions du nerf, les causes néoplasiques, infectieuses, neuromusculaires et les paralysies faciales iatrogènes (parotidectomie, exérèse de schwannome vestibulaire) (Westin et Zuker 2003).

Les lésions obstétricales, le plus souvent lors d'accouchement avec des forceps, sont la cause la plus fréquente de paralysie faciale congénitale ; la plupart récupèrent en moins d'un mois.

La paralysie faciale marginale idiopathique mandibulaire (pleurs asymétriques / paralysie unilatérale de la lèvre inférieure) entraîne une faiblesse unilatérale du dépresseur triangulaire des lèvres et est associée à d'autres anomalies congénitales majeures chez 10% des enfants, touchant le plus souvent le système cardiovasculaire (44%). Elle affecte environ un enfant / 160 naissances.

Le syndrome de Moebius est une maladie rare d'origine inconnue. Habituellement, les enfants présentent à un âge précoce des symptômes oculaires et faciaux qui comprennent une fermeture incomplète des yeux, un visage figé, une incapacité à suivre le regard, ils bavent et rencontrent des difficultés à téter. Le nerf facial est toujours impliqué, le nerf abducens est impliqué dans 75 à 100% des cas, et le nerf hypoglosse est souvent en cause. D'autres nerfs crâniens (nerfs oculomoteurs, trijumeau, glossopharyngien et spinal) peuvent être atteints. L'atteinte est souvent bilatérale, mais peut être unilatérale, avec une paralysie complète ou incomplète des nerfs touchés. Des anomalies des membres peuvent être présentes jusque dans 25% des cas (par exemple : pieds bot, anomalies congénitales de la main y compris syndactylie) et des anomalies thoraciques dans 15% des cas (syndrome de Poland). De nombreuses autres associations ont été décrites comme l'hypotonie, des problèmes d'audition, la séquence de Pierre Robin, des maladies cardiaques congénitales, des anomalies de la colonne vertébrale, une microglossie et des neuropathies périphériques.

Le syndrome de Goldenhar comprend une microsomie hémifaciale, des kystes dermoïdes épibulbaires et des anomalies vertébrales et peut présenter une paralysie faciale.

Les paralysies faciales idiopathiques (paralysies de Bell) représentent 66 à 85% des paralysies faciales et sont la cause la plus fréquente de paralysie faciale acquise. L'étiologie est inconnue bien que des études aient montré en PCR la présence à l'état latent d'ADN du virus du groupe herpès. L'augmentation du volume du nerf dans le canal de Fallope peut provoquer une compression du nerf et une réaction immunitaire. Cela perturbe la microcirculation des vasa nervosum entraînant une démyélinisation et une altération de la conduction de l'influx nerveux. L'incidence est de 20 à 25 cas pour 100 000 habitants en France. Elle touche autant les hommes que les femmes, bien qu'elle soit plus fréquente lors de la grossesse. Elle est quatre fois plus fréquente chez les diabétiques. Elle se caractérise par l'apparition brutale d'une parésie ou d'une paralysie faciale unilatérale. Les prodromes peuvent être une dysgueusie liée à une perturbation de la conduction au sein de la corde du tympan, des douleurs, une hyperacousie (en raison de l'atteinte de la branche stapédienne) et une perturbation de la lacrymation. Les signes comprennent une ptôse du sourcil et du front, une rétraction de la paupière supérieure, un ectropion (dysfonctionnement de l'orbicularis oculi), une diminution du réflexe de clignement et de la capacité à fermer l'œil. La prise en charge initiale consiste en l'administration de corticostéroïdes et d'antiviraux. L'utilisation d'acyclovir est cependant controversée et les études randomisées n'ont pas montré de supériorité par rapport à la corticothérapie seule (Lockhart et al, 2009). Chez l'adulte, la dose d'1 mg/kg/jour de prednisolone pendant 7 jours avec ou sans décroissance

est souvent prescrite. Une attention particulière doit être portée sur la protection de l'œil en insistant sur une lubrification oculaire pluriquotidienne le jour et l'application de pommade vitamine A la nuit. La plupart des patients atteints de paralysie de Bell commencent à récupérer dans les 6 premiers mois et la majorité récupéreront complètement. Cependant, une partie d'entre eux présentera une faiblesse résiduelle, des syncinésies (mouvements faciaux non contrôlés involontaires, par exemple : fermeture des yeux lors du sourire liées à une régénération nerveuse aberrante) ou un spasme hémifacial. La récupération commence dans les trois semaines chez 85% des patients, mais seulement entre trois et six mois dans 15% des cas. Une récupération plus précoce laisse présager un meilleur pronostic. La réinnervation se poursuit sur une période allant jusqu'à 12 à 18 mois. Les facteurs prédictifs d'un mauvais résultat sont : une paralysie initiale complète, l'absence de récupération à trois semaines, l'âge > 60 ans et des amplitudes faibles en électromyographie. Environ 6 à 10% des paralysies de Bell peuvent récidiver.

Les traumatismes sont la 2ème cause de paralysie faciale qui est alors secondaire à une fracture de l'os temporal, à des plaies pénétrantes ou à des lésions obstétricales.

Les fractures de l'os temporal (longitudinales, transversales ou mixtes) sont classées selon l'orientation du trait de fracture par rapport à l'axe longitudinal de l'os temporal. La paralysie faciale est plus probable en cas de fractures transversales. Une réparation termino-terminale d'une section intratemporal du nerf facial nécessite une approche otologique.

En cas de plaies pénétrantes du visage, une lésion du nerf facial médiale par rapport à une ligne tracée verticalement passant par le canthus externe de l'œil peut

ne pas avoir de conséquence sur la motricité du visage en raison du degré d'arborisation du nerf ; néanmoins toute lésion nerveuse doit être réparée si possible. En revanche, toute atteinte des rameaux mandibulaires ou frontaux se manifestant par une faiblesse doit être réparée car la probabilité de guérison spontanée est faible. La réparation nerveuse devrait idéalement être réalisée dans les 72 heures pour permettre l'identification des extrémités distales des nerfs sectionnés par une stimulation électrique.

Les tumeurs peuvent aussi entraîner des paralysies faciales et se présenter sous des formes sémiologiques différentes : apparition brutale ou insidieuse, paralysie complète ou incomplète, épisodes unique ou récidivants et par la présence ou non de syncinésies et de spasmes. Une origine néoplasique doit être suspectée en cas de faiblesse faciale unilatérale d'apparition progressive (sur plusieurs semaines/mois), ou en cas d'apparition brutale sans récupération à 6 mois, ou encore lors de signes spastiques associés. Les tumeurs malignes provoquant une paralysie faciale sont le plus souvent d'origine parotidienne, ou en rapport avec des métastases de cancers de la peau. Les autres diagnostics comprennent les neurinomes de l'acoustique (y compris la neurofibromatose de type 2) et du nerf facial, les cholestéatomes de l'oreille, et les tumeurs intracrâniennes.

Les infections virales représentent environ 12% des cas de paralysie faciale. Le syndrome de Ramsay-Hunt est une infection par le virus de la varicelle-zona qui provoque une paralysie faciale, une otalgie et une éruption dans le conduit auditif externe. Le traitement consiste en l'administration de prednisolone (1 mg / kg / jour). L'aciclovir est recommandé par certains (800 mg 5 fois par jour pendant 10 jours) (Gnann 2007).

La maladie de Lyme est une infection bactérienne transmise par les tiques (*Borrelia*) et peut être responsable d'une paralysie faciale bilatérale.

Le VIH peut provoquer une paralysie faciale unilatérale ou bilatérale et peut être en rapport avec une toxoplasmose, une encéphalite, un lymphome, ou une infection à HSV (Herpes simplex virus) ou à VZV (Varicelle Zona Virus / syndrome de Ramsay-Hunt).

Le syndrome de Melkersson-Rosenthal est une affection rare d'étiologie inconnue, caractérisée par la triade œdème non-inflammatoire du visage, fissures de la langue congénitales (langue plicaturée ou fissurée) et paralysie faciale (Rivera-Serrano et al. 2014). Tous les éléments de la triade ne sont pas toujours présents ou totalement exprimés. La paralysie faciale peut être récurrente. Un facteur héréditaire (autosomique dominant avec une expressivité variable) est supposée. Le traitement est habituellement conservateur.

Bilan d'une paralysie faciale

Les patients devraient idéalement être évalués et pris en charge par une équipe multidisciplinaire comprenant un ORL, un chirurgien plasticien, un neurochirurgien, un ophtalmologiste, un psychologue, une orthophoniste et un kinésithérapeute.

Anamnèse

Elle comprend les données démographiques, la profession et les loisirs, les antécédents médicaux généraux, les traitements en cours, les allergies, et la consommation d'alcool et de tabac.

Il est important de déterminer quand la paralysie faciale a été constatée pour la première fois ; si l'apparition était d'instal-

lation progressive ou rapide ; si l'évolution tend à l'aggravation ou à l'amélioration ; si elle est bilatérale ou unilatérale ; et si elle est complète ou partielle. L'étiologie peut être évidente, par exemple en cas d'utilisation de forceps ou lors d'un traumatisme important. Les traitements déjà entrepris pour la paralysie doivent être notés.

Il faut demander au patient (ou aux parents) de décrire les principales plaintes ; celles-ci peuvent être *fonctionnelles, esthétiques et / ou psychosociales*.

Les problèmes fonctionnels sont évalués selon une approche "de haut en bas" :

- *Les sourcils* : la ptôse du sourcil peut provoquer une occlusion visuelle, et / ou un aspect plus âgé ou fatigué qui peut à son tour entraîner des problèmes psychosociaux ou professionnels
- *Les yeux* : larmoiement excessif, sécheresse, irritation ou troubles du champ de vision
- *Le nez* : Difficulté à respirer, scoliose naso-génienne
- *La bouche* : Difficultés d'articulation, morsures involontaires de la lèvre ou de la joue, incontinence labiale et problèmes de rétropulsion du bol alimentaire

Les problèmes esthétiques peuvent être une conséquence de l'asymétrie faciale au repos, parfois avec un affaissement important de l'hémiface, et un sourire asymétrique ou absent.

Les problèmes psychosociaux peuvent inclure l'évitement social et le retrait, l'embarras de manger en public, le refus d'être photographié, les problèmes relationnels, l'anxiété ou la dépression.

Examen clinique

Inspectez le visage pour évaluer la qualité de la peau, la symétrie entre les deux côtés, notez des séquelles de cicatrices ou de traumatisme antérieur et la présence de syncinésies ou d'une hypertonie de repos. Évaluer l'intégrité de chaque division du nerf facial en demandant au patient d'élever les sourcils, de fermer les yeux, de gonfler leurs joues, de montrer leurs dents, et de sourire.

Utiliser une approche "de haut en bas" ; diviser le visage en tiers supérieur, moyen et inférieur :

Le tiers supérieur :

- *Le front* : Présence ou absence de rides et position du front
- *La paupière supérieure* : Position et dermatochalasis. Évaluer le mouvement et la force de fermeture des yeux. Mesurez la lagophthalmie (impossibilité de fermer complètement l'œil) avec une réglette.
- *La paupière inférieure* : Recherchez un ectropion. Déterminez la laxité de la paupière inférieure en faisant un test de dépistage : tirez doucement la paupière inférieure vers le bas et à distance du globe pendant plusieurs secondes, relâchez la paupière et comptez le temps nécessaire pour qu'elle revienne à sa position initiale sans que le patient ne cligne des yeux. Normalement, la paupière inférieure revient presque immédiatement à sa position de repos. Plus le temps nécessaire pour que la paupière reprenne sa position normale est grand, plus grande est la laxité de la paupière.
- *La conjonctive* : Vérifiez son degré d'exposition via son inflammation et la dilatation des vaisseaux à sa surface.
- *Le signe de Bell* : Vérifiez la présence ou l'absence du signe de Bell c'est à

dire le mouvement vers le haut et le dehors du globe lorsque d'une tentative d'occlusion palpébrale est faite. Il est présent chez 75% des paralysés faciaux. Il s'agit d'un mécanisme de défense pour protéger la cornée. Son absence expose la cornée au risque d'ulcération.

Le tiers moyen :

- **Les voies respiratoires nasales :** Évaluez la sphère nasale afin d'exclure une rhinite ou une obstruction nasale chronique. Utilisez la manœuvre de Cottle (la traction latérale de la base de l'alaire améliore la respiration par la narine testée) pour mettre en évidence une éventuelle valve nasale interne.
- **La joue :** Recherchez un ptosis et une asymétrie du sillon naso-génien.
- **La Bouche :** Déterminez la position de repos de la bouche et la chute de la commissure. Recherchez une déviation controlatérale du philtrum ; en cas de pathologies congénitales, il est souvent attiré vers le côté sain, tandis que dans les pathologies acquises en cours de guérison ou guéries, il est souvent attiré du côté affecté en raison de l'hypertonie (après récupération).
- **La déviation de la commissure orale :** Mesurez la déviation de la commissure avec une règlette.
- **La lèvre inférieure :** Observez la faiblesse de l'abaisseur triangulaire des lèvres qui est secondaire à l'atteinte du rameau mandibulaire marginal.
- **Les dents du haut :** Évaluez le degré d'exposition des dents supérieures.
- **Le sourire :** Notez le type de sourire (Rubin 1974 ; Paletz 1994 et al ; Manktelow et al, 2008).

Le tiers inférieur :

- **Le menton :** Notez la position du menton

- **Le platysma :** Il est évalué en demandant au patient de faire semblant de se raser.

À ce stade, il est important de rechercher la présence de **syncinésies**.

L'évaluation fonctionnelle (articulation, alimentation) est réalisée. Des photographies médicales ou une vidéo peuvent servir de base préopératoire.

L'électromyographie peut fournir des informations pronostiques chez les personnes atteintes d'une paralysie faciale complète ou partielle récente (<18 mois), mais est rarement significative chez celles avec une paralysie ancienne.

Les échelles de cotation, comme le *Sunnybrook facial grading system* (tableau 1) qui évalue la symétrie de repos, le mouvement volontaire et le degré de syncinésie, sont indispensables. Elles fournissent des données numériques, longitudinales, qui peuvent aider à quantifier les modifications post-interventionnelles.

Sunnybrook Facial Grading System									
Resting Symmetry		Symmetry of Voluntary Movement					Synkinesis		
Compared to normal side		Degree of muscle EXCURSION compared to normal side					Rate the degree of INVOLUNTARY MUSCLE CONTRACTION associated with each expression		
Eye (choose one only)		Standard Expressions: Forehead Wrinkle (FRD), Gentle eye closure (EC), Open mouth smile (ZYG/RIS), Squint (LLA/LLS), Lip Pucker (OOB/OOI)					NONE: No evidence of involuntary contraction MILD: Slight synkinesis MODERATE: Difficult to see SEVERE: Obvious but not interfering with function COMPLETE: Completely masks voluntary expression of the underlying muscle		
normal	0								
narrow	1	Total		Total × 5		Total			
wide	1	Total		Total × 4		Total			
eyelid surgery	1	Total		Total × 5		Total			
Cheek (nasolabial fold)		Total		Total × 5		Total			
normal	0	Total		Total × 5		Total			
absent	2	Total		Total × 5		Total			
less pronounced	1	Total		Total × 5		Total			
more pronounced	1	Total		Total × 5		Total			
Mouth		Total		Total × 5		Total			
normal	0	Total		Total × 5		Total			
corner drooped	1	Total		Total × 5		Total			
corner pulled up/out	1	Total		Total × 5		Total			
Resting symmetry score	Total × 5	Total		Total × 5		Total			
Voluntary movement score	Total × 4	Total		Total × 5		Total			
Synkinesis score	Total	Total		Total × 5		Total			
Composite score	Total								

Table 1 : Le Sunnybrook facial grading system fournit un score composite (basé sur le mouvement volontaire, la symétrie de repos et les syncinésies) qui peut être utilisé pour surveiller la récupération après une lésion du nerf facial ou à la suite d'une intervention

L'échelle de House-Brackmann est inutile pour rendre compte des résultats postopératoires puisqu'elle est subjective et n'a pas été conçue dans le but de rendre compte des résultats après reconstruction (House & Brackmann 1985). L'échelle FaCE (*Facial Clinimetric Evaluation*) avec l'analyse vidéo peut également être utilisée (Kahn et al 2001 ; Frey et al 1999). L'échelle FaCE comporte 51 items : 7 items selon une échelle visuelle analogique pour mesurer de manière générale le retentissement de la dysfonction faciale et 44 items selon une échelle de Likert cotant de 1 (mauvais) à 5 (excellent) la perception qu'ont les patients de certains aspects plus spécifiques en rapport avec leur déficit facial et le handicap qui en découle.

Enfin, il faut examiner le patient en vue d'une éventuelle chirurgie de réhabilitation. Examinez l'innervation (nerf trijumeau; V) des muscles temporaux et masséters; ainsi que les nerfs accessoire (XI) et hypoglosse (XII) pour déterminer leur potentiel en tant que « nerfs donneurs ». Palpez les vaisseaux temporaux superficiels et faciaux ou utiliser un doppler portable pour évaluer la possibilité de les utiliser en tant que « vaisseaux donneurs » si un transfert de tissu libre est envisagé.

Prise en charge d'une paralysie faciale

La prise en charge peut être médicale ou chirurgicale. Elle doit être adaptée à l'individu afin de restaurer la fonction, retrouver la symétrie de repos, la dynamique et les mouvements spontanés. Déterminer la stratégie à entreprendre nécessite une approche multidisciplinaire et la participation étroite du patient et de la famille. L'âge, le pronostic du patient, et les préoccupations fonctionnelles, esthétiques et psychologiques sont des considérations importantes. Un certain temps est souvent

utile pour que la décision soit mûrement réfléchie. Ainsi, patience et empathie sont primordiales et des consultations répétées sont souvent nécessaires.

Traitement non chirurgical

La ***priorité est la protection oculaire***. Elle peut être réalisée par l'utilisation régulière de lubrifiants oculaires en gouttes ou en gel, de lunettes de protection, et par l'occlusion palpébrale. Un humidificateur d'air peut bénéficier aux patients les moins compliants. Le soutien par strips de la paupière inférieure peut aider en cas d'ectropion paralytique.

La ***toxine botulique*** peut être utilisée sur le côté sain pour l'amélioration de la symétrie; elle paralyse les muscles sélectionnés en perturbant la libération d'acétylcholine au niveau des plaques motrices. Par exemple, si la branche mandibulaire marginale est lésée, la dénervation du depressor anguli oris peut entraîner une lèvre inférieure asymétrique, qui remonte plus haut du côté atteint, ce qui est particulièrement visible lors du sourire. Une telle atteinte chez un nouveau-né, est responsable du *crying facies syndrom*. En réduisant l'activité du depressor anguli oris du côté sain, on peut améliorer la symétrie. La toxine botulique est également utilisée pour affaiblir le muscle frontal controlatéral (Moody et al, 2001) ; ou traiter la spasticité, telle que les bandes platysmales et les syncinésies (Maio et Bento. 2007).

Les autres interventions non chirurgicales comprennent la ***physiothérapie, la thérapie de mime et l'orthophonie***.

Le ***soutien psychologique et l'entraînement aux pratiques sociales*** pour les patients défigurés ont de nombreux défenseurs (MacGregor 1990 ; Kapp-Simon et al. 1992). Ils reposent sur l'utilisation de la

thérapie cognitivo-comportementale, les techniques de gestion de l'anxiété et des ateliers de communication (Partridge 1994; Kent 2003).

Traitement chirurgical

Les objectifs du traitement chirurgical sont de protéger l'œil, de restaurer la symétrie du visage, de faciliter, un sourire dynamique et spontané et d'améliorer la parole. ***Les procédures opératoires peuvent être statiques ou dynamiques.***

Procédures Statiques

Les procédures statiques ***ne reproduisent pas le mouvement dynamique*** de la face, même si elles peuvent l'améliorer. Ces procédures peuvent être très efficaces pour assurer une protection de la cornée, améliorer la filière nasale, prévenir l'incontinence labiale et améliorer l'asymétrie faciale au repos. Elles sont potentiellement indiquées chez les personnes âgées, celles qui ne veulent pas ou sont incapables à subir une intervention chirurgicale prolongée, ou encore celles qui ont une paralysie avérée sans musculature faciale viable, notamment lors de défauts faciaux massifs après un traumatisme ou une exérèse de cancer, ou après échec d'une procédure de réhabilitation.

Les procédures statiques visant à corriger les incapacités fonctionnelles comprennent la tarsorrhaphie temporaire ou permanente; l'insertion de plaque d'or, les ressorts ou les aimants palpébraux ; la Müllerectomie; le lifting frontal ou la suspension du sourcil; l'excision de la peau frontale; les procédures de lifting unilatéral; et les cerclages statiques.

La tarsorrhaphie temporaire : la tarsorrhaphie temporaire (externe ou interne)

rétrécit la fente palpébrale en rapprochant les 2 paupières. Elle facilite l'occlusion palpébrale et peut être effectuée s'il y a une chance de récupération. Elle peut être indiquée si les symptômes cornéens ne s'améliorent pas ou si une correction chirurgicale définitive n'est pas prévue dans les semaines à venir.

La tarsorrhaphie permanente : il s'agit d'une solution définitive, mais en raison de la défiguration importante qu'elle provoque, elle est rarement effectuée. Elle peut être indiquée s'il y a peu d'espoir de récupération. La tarsorrhaphie de McLaughlin en est un exemple, il s'agit d'une procédure préservant les cils, où les lambeaux sont élevés à partir des tiers latéraux des paupières. Les lambeaux sont à charnière postérieure pour la paupière inférieure et à charnière antérieure pour la paupière supérieure et sont suturés ensemble.

Les plaques d'or (de 1 à 1.6g), les ressorts palpébraux et les aimants palpébraux : L'insertion d'une plaque d'or dans la paupière supérieure peut aider à la fermeture des yeux. Les chaînes en platine, les ressorts palpébraux et les aimants palpébraux ont également été décrits. Ces procédures sont généralement techniquement faciles à réaliser et sont réversibles et modifiables. L'utilisation d'une plaque d'or offre une bonne efficacité sur les symptômes liés à l'exposition cornéenne et une diminution de la charge des soins.

Les plaques d'or sont placées immédiatement en avant du tarse et suturés sur ce dernier. Par conséquent, ils sont visibles à travers la peau. L'or est généralement utilisé car il a la couleur de la peau, et qu'il est confortable et inerte. Cependant, il y a un taux d'extrusion élevé (approximativement 10%) après 5 ans (Rofagha et Seiff 2010). Avec un suivi plus long, le taux d'extrusion continue à augmenter. Cependant, les plaques dénudées peuvent être

remplacées plusieurs fois et continuent souvent à offrir de bons résultats.

- Sélectionnez le poids d'or approprié en préopératoire en essayant une série d'implants par incréments de 0,2 gramme à l'extérieur de la paupière supérieure jusqu'à ce que le patient soit en mesure de réaliser une occlusion palpébrale complète. Laissez le patient porter le poids pendant 15 minutes et vérifiez qu'il soit confortable et de taille adaptée. Vérifiez que l'œil se ferme lorsque le patient est couché sur le dos
- La chirurgie est réalisée sous anesthésie locale
- Repérez le pli palpébral supérieur environ 10 mm au-dessus du bord inférieur de la paupière
- Injectez l'anesthésique / vasoconstricteur local dans la paupière supérieure
- Faites une incision de 2 cm dans le pli palpébral supérieur (*Figure 10*)
- Sectionnez le muscle orbiculaire et exposez le tarse (*Figure 10*)
- Créez une logette pour l'implant entre l'orbiculaire de l'œil et le tarse
- Centrez la plaque sur l'iris (*Figure 11*)
- Fixez le poids en passant un fil de nylon 6-0 à travers les trous du poids et en prenant partiellement l'épaisseur du tarse
- Inspectez le dessous de la paupière pour veiller à ce qu'il n'y ait pas eu d'effraction de la conjonctive
- Suturez le muscle orbiculaire avec des points séparés de vicryl 5-0
- Fermez la peau avec du fil résorbable 6-0



Figure 10: Exposition du tarse

<https://wiki.uiowa.edu/display/protocols/Platinum-Gold+eyelid+weighting>



Figure 11: Centrage de l'implant sur l'iris

<https://wiki.uiowa.edu/display/protocols/Platinum-Gold+eyelid+weighting>

Müllerectomie : C'est peut-être une alternative plus appropriée que l'insertion de plaque d'or chez certains individus. Elle est réalisée en avançant l'aponévrose du muscle releveur et peut faire chuter la paupière supérieure de 2-3mm. Une intervention réussie nécessite la bonne fonction combinée du releveur et du muscle de Müller (Scuderi et al. 2008) ; par conséquent, elle nécessite une bonne fonction musculaire. Le muscle de Müller est un muscle involontaire innervé par le système sympathique. Il naît sous l'aponévrose du muscle releveur au niveau de la partie distale du ligament de Whitnall, et se fixe au bord céphalique du tarse. On estime qu'il est responsable d'une élévation de la paupière

de 2-3mm (Mercandetti et al, 2001). La conjonctive et les muscles sont séparés de l'aponévrose du muscle releveur. L'aponévrose antérieure est totalement disséquée et séparée du muscle orbiculaire. L'aponévrose et le muscle de Müller sont ensuite suturés à la partie antérieure du tarse (Mercandetti et al. 2001 ; Scuderi et al. 2008). Les complications (Mercandetti et al. 2001) sont : la correction excessive ou insuffisante ; l'abrasion de la cornée ; l'ulcération ; l'hémorragie et l'infection. Parce qu'une Müllerectomie, contrairement à une résection du releveur, ne permet pas l'ajustement peropératoire de la hauteur de la paupière supérieure, l'estimation de la longueur de la résection est faite en préopératoire en utilisant divers ratios reliant la résection musculaire et l'élévation de la paupière (une résection musculaire de 1 mm permettrait une élévation de 0,32 mm d'après Mercandetti et al. 2001).

Brow lift / Suspension : Ils sont utilisés pour corriger la ptôse du sourcil induite par la paralysie du muscle frontal. Le lifting frontal permet non seulement d'améliorer l'aspect esthétique, mais diminue également l'amputation du champ visuel supérieur. Des techniques endoscopiques ou des chirurgies ouvertes peuvent être utilisées, et les cicatrices sont souvent discrètes. L'ascension obtenue est inférieure à celle observée avec la technique d'excision palpébrale du front. Une pexie frontale transpalpébrale a également été décrite et a pour avantage de placer la cicatrice à l'intérieur de la paupière supérieure (Niechajev 2004).

Excision cutanée du front : Un fragment de peau en quartier d'orange peut être excisé immédiatement au-dessus du sourcil ou dans la tempe. Cette technique est probablement plus efficace chez les patients atteints de paralysie faciale complète. Elle entraîne une cicatrice visible et est

généralement réalisée chez les patients âgés.

Lifting facial unilatéral : les liftings esthétiques ont été décrits pour la paralysie faciale. Ils ôtent l'excès de peau et améliorent la symétrie du visage ; mais les résultats ne sont probablement valables qu'à court et à moyen terme. D'autres procédures comme le lifting sous-périosté avec recentrage de la paupière inférieure et le lift de la graisse infraorbitaire ont été décrites (Ramirez et al. 1991 ; Horlock et al. 2002). L'élévation conjointe de la graisse infraorbitaire avec l'insertion des muscles zygomatique et releveur de la lèvre, puis leur suspension à l'aponévrose temporale profonde est probablement une technique plus efficace. Les fils de suspension et les suspensions avec des implants d'endotine ont également été décrites mais les résultats à long terme sont encore inconnus (Stephens et al. 2009).

Les cerclages statiques : l'obstruction des voies respiratoires liée à une hypotonie des muscles nasaux est souvent négligée, mais peut avoir un effet fonctionnel important et devrait être évaluée et traitée. Elle peut être aggravée par la rhinite ou une obstruction des voies aériennes nasales anciennes.

Tenseurs du fascia lata (TFL) et du long palmaire : des bandelettes de Gore-Tex / polytétrafluoroéthylène ont également été décrites, mais sont associées à des taux élevés de complications. Celles-ci peuvent être utilisées pour soutenir un certain nombre de structures :

- **La paupière inférieure** : Ellis et Kleiman (1993) ont décrit une bandelette de Gore-Tex en tunnel sous-cutané allant de la crête lacrymale antérieure au processus zygomatique afin de soutenir la paupière inférieure médialement. La tension sur la bandelette élève la pau-

rière et positionne le punctum contre le globe.

- **Recréer un sillon nasogénien**
- **Elever la commissure labiale** (Leckeny et al. 2013)
 - Une bandelette de 5cm x 25cm de TFL est généralement nécessaire
 - Faites une incision classique de parotidectomie
 - Disséquer un lambeau cutané jusqu'à la commissure orale pour faciliter l'exposition du modiolus et éviter une incision nasogénienne supplémentaire
 - Faites 2 incisions verticales sur la ligne médiane des lèvres supérieure et inférieure
 - Tunnellisez la languette supérieure de la greffe de TFL vers la ligne médiane de la lèvre supérieure
 - Passez cette languette autour de l'orbiculaire des lèvres et la suturer avec un fil non résorbable (par exemple prolène 4-0)
 - Fixez la languette inférieure à la lèvre inférieure ; elle doit être suturée avec une tension supplémentaire de 1cm que celle de la lèvre supérieure et entraîner un soutien efficace de la lèvre inférieure
 - Suturez la dernière bandelette à l'orbiculaire des lèvres au niveau du modiolus
 - Fixez l'extrémité proximale de la greffe sous tension aux fascias temporal et parotidien
- **Surélevez la joue et le nez et redessinez l'aile du nez latéralement pour ouvrir la valve nasale externe**
 - Les cerclages statiques passent par voie sous cutanée à partir du coin de la bouche, de l'aile du nez ou de la joue et sont fixés sur l'aponévrose temporale profonde
 - Un faisceau supérieur agissant sur la commissure labiale peut améliorer la continence orale et la parole et assurer la symétrie de repos.

Procédures Dynamiques

Les procédures dynamiques tentent d'améliorer la symétrie du visage au repos et de fournir des mouvements synchrones du visage, de préférence spontanés.

La stratégie de réanimation des auteurs pour les paralysies faciales est en règle la suivante :

- Paralysie faciale «précoce» (généralement <1 an après la lésion) : reconstruction nerveuse.
- Paralysie faciale « tardive » (généralement > 1 an après la lésion) ou congénitale : transfert musculaire ; de préférence transfert musculaire libre en raison de leur polyvalence et de leur précision.
- Paralysie faciale «ancienne» : transferts musculaires libres en raison de leur polyvalence, de leur précision et de leur meilleure spontanéité.
- Si le nerf facial controlatéral est sain, il est utilisé pour innover une greffe nerveuse trans-faciale. Si le nerf controlatéral n'est pas intègre ou si le patient est atteint de paralysie faciale bilatérale, le nerf masséterin peut être utilisé.

Réparation nerveuse

La suture directe du nerf doit être effectuée avant que les extrémités du nerf se rétractent. En fonction de la nature et de la localisation des lésions, la réparation du nerf facial doit être tentée immédiatement, ou dès que possible après la lésion nerveuse. L'exploration chirurgicale dans les 48-72 heures permet l'identification du moignon distal du nerf en utilisant un stimulateur nerveux, réduisant ainsi la probabilité de mauvaise réparation nerveuse. Bien que la réparation nerveuse doive être réalisée dans l'année, de bons résultats ont été rapportés jusqu'à trois ans

après la lésion. Les nerfs se régénèrent d'environ 1mm par jour après une période initiale de deux à quatre semaines sans croissance. Une surveillance rapprochée est probablement la meilleure solution en l'absence de section franche du nerf bien que des syncinésies peuvent résulter de l'axonotmésis.

- Une approche « le mieux est l'ennemi du bien » est probablement la meilleure pour la réparation nerveuse : une coaptation précise et sans tension avec un minimum de sutures épineurales sont les maîtres mots de la réparation directe des nerfs.
- Un principe clé est de n'avoir **aucune tension** (la nécessité d'utiliser des fils plus gros que 8-0 est le témoin d'une réparation trop tendue. En cas de tension excessive, un autre moyen de réparation doit être envisagé, comme par exemple une interposition de nerf).
- Débrider au minimum l'extrémité du nerf lors de l'exposition de l'épinièvre.
- Libérez le nerf des tissus environnants à la fois à la portion proximale et distale du nerf ; mais cette dissection ne devra pas être trop étendue (<2 cm) pour ne pas dévasculariser le nerf.
- Orientez les fascicules et les faire correspondre aussi précisément que possible.
- La réparation nerveuse épineurale est effectuée à l'aide de suture de 8-0 (ou plus petite).
- Si possible, la suture est effectuée sous un microscope opératoire, ou avec des loupes à fort grossissement.
- Utilisez le moins de points de suture pour obtenir une coaptation précise (Figure 12).



Figure 12 : Vue opératoire d'une réparation nerveuse

Prélèvement des greffes nerveuses

Le nerf grand auriculaire, le nerf sural et les branches du plexus cervical sont des nerfs donneurs potentiels.

Le nerf grand auriculaire : Il est bien adapté au diamètre du nerf facial, se trouve dans le même champ opératoire, et n'entraîne qu'une perte sensorielle des 2/3 inférieurs de l'oreille et de l'angle de la mandibule. Il se trouve à la face profonde du platysma, et court à la face supérieure du muscle sternocleido mastoïdien à partir du point d'Erb (situé au tiers de la distance entre l'apophyse mastoïdienne ou du conduit auditif externe et l'origine claviculaire du muscle sternocleidomastoïdien) et parallèlement et 1 à 2 cm en arrière de la veine jugulaire externe (Figure 13). Il se divise généralement en haut en deux branches qui peuvent être anastomosée à deux branches du nerf facial (Figure 14).

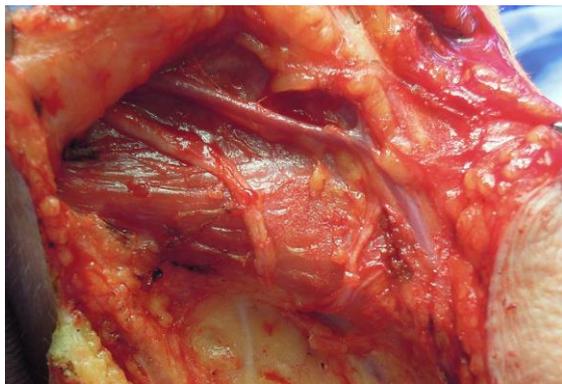


Figure 13 : Le nerf grand auriculaire court parallèlement à la veine jugulaire externe. Remarquez le trajet antérieur des nerfs cervicaux transverse par rapport au point d'Erb



Figure 14 : Le nerf grand auriculaire se divise en 2 branches

Nerf sural : Etant éloigné du visage, il facilite une approche en double équipe, est bien adapté au diamètre du nerf facial, et laisse un minimum de morbidité au niveau du site donneur (les cicatrices sont souvent invisibles et les patients ne présentent généralement qu'une perte sensitive du bord latéral du pied) (Ijpma et al. 2006). Le nerf est situé en arrière de la malléole externe, possède un certain nombre de branches et est plus long que nerf grand auriculaire ce qui en fait un greffon mieux adapté aux longs pontages et pour les greffes avec plusieurs branches périphériques (Figure 15). Le nerf est prélevé comme suit:

- Une incision longitudinale ou des incisions étagées transversales peuvent être utilisées (Figures 15a, b)



Figures 15a,b : techniques de prélèvement du nerf sural

- Faites l'incision initiale derrière la malléole externe
- Identifiez le nerf qui est situé environ 2 cm en arrière et 1 à 2cm plus proximal que la malléole externe
- Si la petite veine saphène est trouvée, le nerf sera situé médialement par rapport à elle
- Si vous utilisez des incisions étagées, faites une autre petite incision à la jonction du tiers moyen et distal de la jambe et identifiez où les branches surales cutanées latérales se séparent du nerf sural cutané médial
- Séparez le nerf cutané sural latéral du nerf sural cutané médial
- Disséquez le segment proximal du nerf sural cutané médial jusqu'au-dessous du creux poplité

- Cet abord offre 30 à 35cm de nerf pour la greffe
- Sectionnez l'extrémité proximale du nerf et enveloppez-le dans une compresse humide

Greffe nerveuse primaire

L'interposition d'une greffe nerveuse doit être privilégiée s'il existe des tensions sur une réparation directe car la tension réduit la repousse neuronale (Sunderland et al. 2004). L'utilisation d'un fil de suture plus gros que 8-0 lors de la neurorrhaphie primaire suggère que la réparation est sous tension excessive. En règle générale, l'interposition de greffe nerveuse doit être utilisée pour obtenir la coaptation si l'écart entre les deux segments du nerf facial est supérieur à 2 cm. Cela peut se produire, par exemple, suite à une résection nerveuse lors de l'exérèse de la tumeur (*Figure 16*). La greffe peut être réalisée trois semaines à un an après une lésion. Au-delà de ce délai la réinnervation est peu probable compte tenu de la dégénérescence des plaques motrices et de l'atrophie musculaire du visage. Il peut y avoir un intervalle de 6 à 24 mois avant que la récupération ne soit observée.

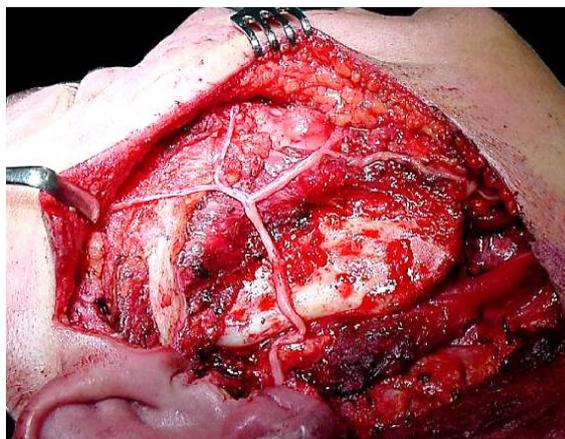


Figure 16 : Greffe de nerf sural après résection du nerf facial pour une tumeur maligne de la parotide

Greffes nerveuses trans-faciales

Les greffes trans-faciales exploitent l'activité neuronale du nerf facial indemne controlatéral pour innover un transfert musculaire libre. Il s'agit probablement du gold-standard pour l'obtention d'une symétrie et de mouvements spontanés du visage. Toutefois, un seul greffon trans-facial n'est généralement pas assez puissant pour permettre un sourire satisfaisant.

Les indications d'une greffe trans-faciale sont :

- La présence d'un moignon distal du VII
- Une section nerveuse complète lorsque le segment proximal du nerf facial ipsilatéral est indisponible pour la greffe
- Des muscles faciaux capables de fonctionner après la réinnervation (probablement < 1 an post-traumatique avant que la dégénérescence des plaques motrices n'aient eu lieu)

De nombreuses techniques ont été décrites (Scaramella 1971 ; Fisch 1974 ; Scaramella 1975) ; Anderl 1979 ; Baker & Conley 1979a). Il existe une grande variabilité de techniques utilisées dans les greffes trans-faciales VII-VII pour l'exposition chirurgicale des nerfs donneurs et receveurs, pour la longueur et le positionnement des greffons d'interposition, et pour le calendrier de la 2nde étape de neurorrhaphie. En raison de l'insuffisance des données, il est difficile de déterminer la meilleure procédure (Fisch 1974 ; Smith 1971 ; Anderl 1977).

La greffe trans-faciale est probablement plus efficace en association avec d'autres techniques de réanimation pour traiter un seul territoire de la face plutôt que pour réinnover la totalité du nerf facial controlatéral. Elle peut par exemple être utilisée

pour une paralysie isolée du nerf mandibulaire marginal (Terzis et Kalantarian 2000).

La greffe trans-faciale peut également être utile lors d'une paralysie faciale partielle afin d'améliorer la fonction résiduelle. Une greffe de nerf saphène peut être utilisée pour connecter les branches nerveuses périphériques saines du côté normal aux branches correspondantes innervant des groupes musculaires spécifiques du côté paralysé. Ceci peut être réalisé en utilisant une anastomose termino-latérale sur le côté parésié ou paralysé pour minimiser la perte de la fonction résiduelle du côté atteint (Frey et al. 2006 ; Fattah et al. 2011). La réinnervation des branches mandibulaires marginales ou temporales est souvent moins satisfaisante, même si elle peut redonner un tonus adéquat (Fattah et al. 2012). Un succès limité a été rapporté avec cette technique car la musculature faciale se réinnerve habituellement mal avec le temps et les résultats sont inconstants.

La greffe trans-faciale peut être réalisée en 1 ou 2 temps

La greffe trans-faciale en 1 temps : Les 2 extrémités sont réparées lors de la même intervention

La greffe trans-faciale en 2 temps :

- **1^{er} temps** (Figure 17)
 - Prélevez une greffe de nerf sural (Figures 15a, b)
 - Identifiez un rameau buccal fonctionnel adéquat via une incision dans le sillon naso-génien ou une incision préauriculaire du côté sain (Figure 18)
 - Faites un tunnel sous cutané allant de la branche buccale jusqu'à la racine de la canine supérieure du côté atteint
 - Passez le nerf sural dans le tunnel

- Suturez une extrémité du nerf sural dans une poche du sillon buccal au-dessus de la canine supérieure afin d'éviter qu'il ne se rétracte (Figures 19a, b)
- Suturez l'autre extrémité du nerf sural à l'extrémité d'une ou plusieurs branches buccales du nerf facial sain (Figure 20).

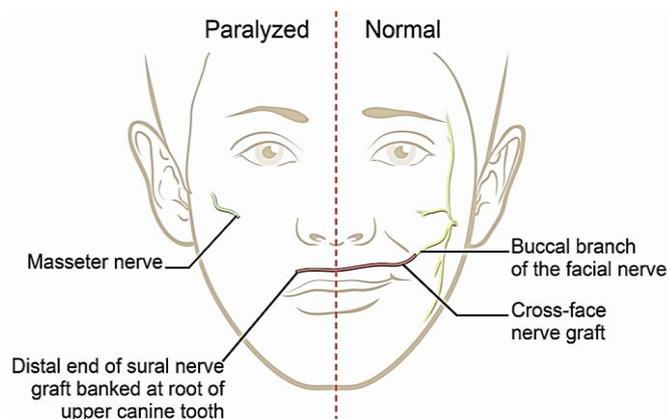


Figure 17 : 1^{er} temps d'une greffe trans-faciale

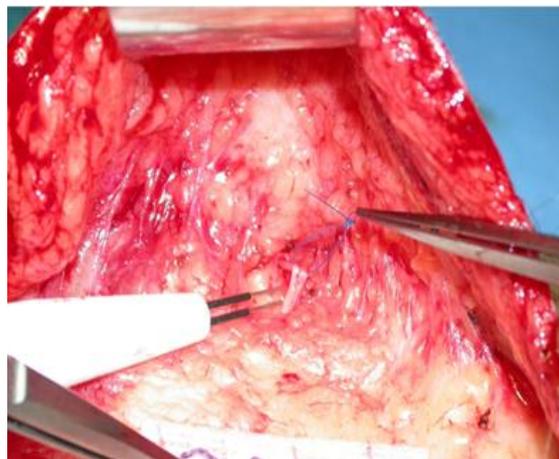
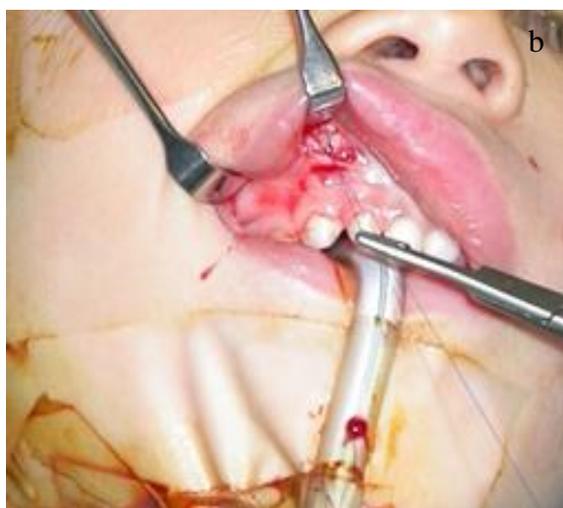


Figure 18 : Identification d'un rameau buccal en utilisant le monitoring facial



Figures 19a : Extrémité du nerf sural



Figures 19b : L'extrémité du nerf sural est suturée dans une poche créée au-dessus de la canine supérieure

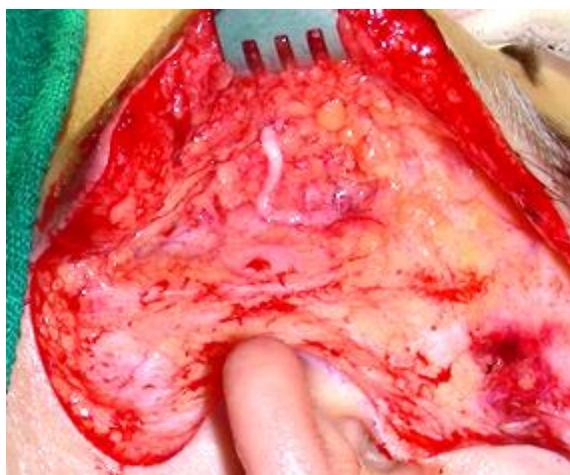


Figure 20 : Anastomose du nerf sural au nerf facial fonctionnel

- **2^{ème} temps**
 - Il est le plus souvent effectué 9 à 12 mois plus tard
 - La repousse nerveuse peut être suivie par le signe de Tinel (le tapotement de la greffe produit une sensation de picotement) qui indique l'existence d'une régénération axonale et que les fascicules nerveux ont atteint l'extrémité de la greffe nerveuse
 - La chirurgie est faite uniquement sur le côté paralysé
 - Réséquez le névrome terminal sur le nerf sural
 - Suturez la greffe au moignon distale (paralysé) du nerf facial

Anastomoses hétérotopiques

Les transferts nerveux sont relativement faciles à réaliser et ne nécessitent la repousse nerveuse que sur une seule neurorrhaphie. Ils fournissent donc généralement une réinnervation puissante, et un bon tonus musculaire. Cependant, le transfert de nerf peut produire des mouvements de masse du visage et des syncinésies qui peuvent être limités par des injections de toxine botulinique. La fonction du nerf donneur est également sacrifiée.

Les indications théoriques pour les transferts nerveux nécessitent :

- Une extrémité distale présente
- L'indisponibilité de l'extrémité proximale pour la greffe
- Des muscles du visage fonctionnels après réinnervation

L'extrémité distale du nerf facial peut être anastomosée au :

- Nerf hypoglosse (le plus courant)
- Nerf masséterin
- Nerf glossopharyngien
- Nerf accessoire

- Nerf phrénique

Anastomoses hypoglosso-faciales

Le transfert de nerf hypoglosse est le mieux adapté pour la réinnervation du nerf facial après l'exérèse de tumeurs impliquant l'extrémité proximale du nerf facial. En cas de succès, la mise en mouvement de la langue provoque intentionnellement des mouvements du visage. Une rééducation orthophonique adaptée permet d'obtenir des mouvements faciaux partiellement dissociés des mouvements linguaux. Elle peut fournir une excellente tonicité, une apparence normale au repos dans 90% des cas, et la protection de l'œil. Toutefois, contrairement à la greffe trans-faciale, il n'y a pas ou peu de spontanéité dans les expressions du visage. La récupération survient généralement au cours des 6 à 24 mois suivant l'anastomose. Les résultats sont variables.

L'intervalle de temps entre la dénervation initiale et l'anastomose est le principal facteur de la réussite. Cette technique doit être mise en œuvre au mieux dans les 2 ans après la lésion. Au-delà, l'atrophie et la fibrose neuromusculaire atténuent significativement la récupération du tonus et des mouvements (May 2000). La paralysie et l'atrophie de la langue ipsilatérale se produisent en raison de sa dénervation. Elle peut être significative dans 25% des cas conduisant à des troubles mineurs de l'élocution et de la déglutition (Conley et Baker, 1979). L'indication d'une anastomose XII-VII doit être discutée pour cette raison chez les patients à risque de développer d'autres neuropathies crâniennes comme par exemple dans la neurofibromatose de type II, ou chez les patients ayant un fonctionnement altéré des paires crâniennes ipsilatérales (IX, X, XI). Sa contre-indication formelle est la paralysie du XII controlatérale.

Pour tenter de limiter ces troubles fonctionnels, d'autres techniques de transfert de nerf hypoglosse ont été décrites.

Anastomoses hypoglosso-faciales : étapes communes

- Exposer le tronc du nerf facial, comme décrit dans le chapitre de [Parotidectomie](#)
- Identifier la bifurcation du nerf
- Identifier la partie horizontale du nerf hypoglosse juste en-dessous du ventre postérieur du muscle digastrique et de la grande corne de l'os hyoïde (*Figures 20-22*)
- Exposer le nerf hypoglosse en arrière en disséquant les veines linguales (*Figure 20*)
- Identifier et disséquer la branche sterno-cléido-mastoiïdienne de l'artère occipitale afin de libérer la partie verticale du nerf hypoglosse et d'exposer la face antérieure de la veine jugulaire interne (*Figures 21, 22*)

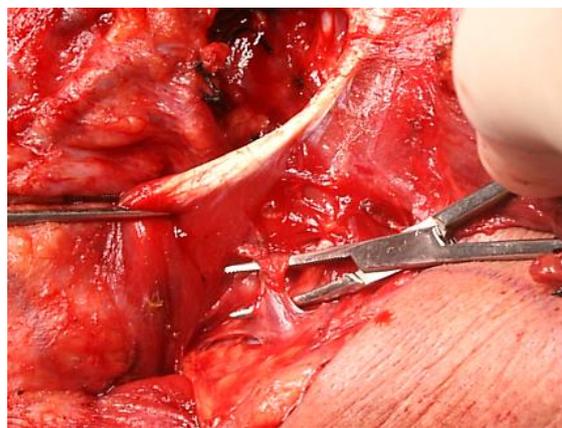


Figure 20 : Dissection des veines qui croisent le XII

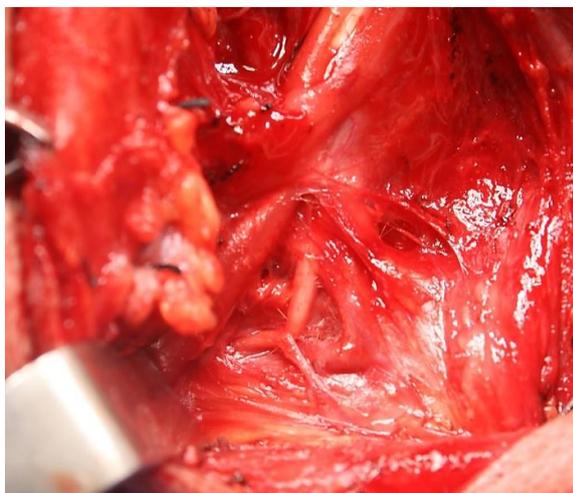


Figure 21 : Branche sterno-cleido-mastoïdienne de l'artère occipitale retenant le XII

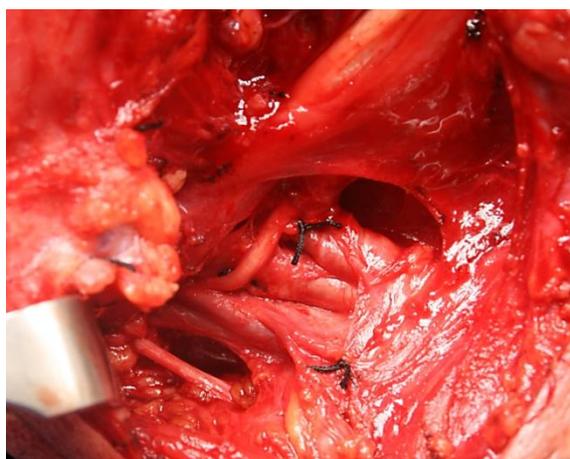


Figure 22 : La dissection de la branche sternocleidomastoïdienne de l'artère occipitale libère le XII et conduit le chirurgien directement à la VII. A noter : le XI juste derrière la VII

Technique classique d'anastomose hypoglosso-faciale (Figure 23)

- Disséquez le nerf facial à proximité du foramen stylomastoïdien
- Le nerf facial peut être davantage mobilisé en le disséquant jusqu'après sa bifurcation

- Mobilisez la partie distale du tronc du nerf facial vers le bas
- Disséquez le nerf hypoglosse assez loin en avant pour garantir une longueur adéquate de nerf transférable
- Mobilisez-le vers le haut jusqu'à l'extrémité distale du moignon du nerf facial
- Suturez le nerf hypoglosse et le nerf facial avec 5 à 7 points épineuraux de fil de nylon 10-0

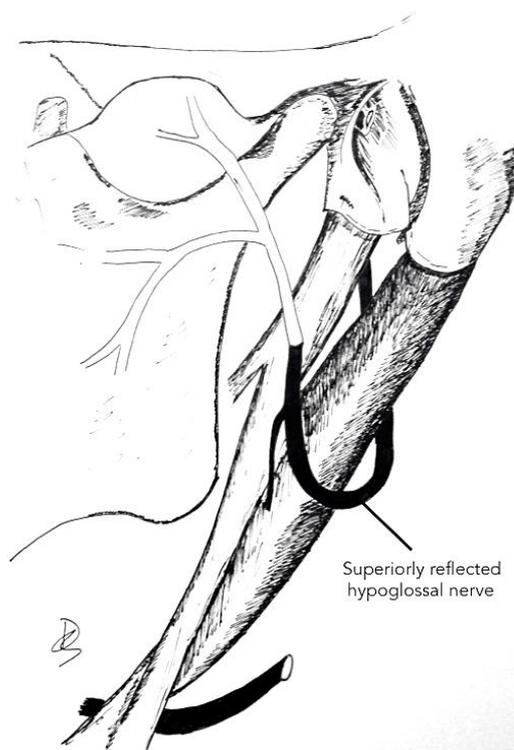


Figure 23 : Technique classique d'anastomose hypoglosso-faciale (de Hadlock et al. 2004)

Technique anastomose hypoglosso-faciale partielle (Figure 24)

La technique de transfert partiel du XII est censée réduire les mouvements de masse (syncinésie). Environ 30% du diamètre du nerf hypoglosse est séparé du tronc du nerf sur plusieurs centimètres. Le segment séparé du tronc est mobilisé vers le haut. Comme il fournit moins d'axones, il est préférable de le connecter uniquement à la

branche inférieure du nerf facial (Conley et Baker, 1979). D'autres techniques peuvent ensuite être utilisées pour traiter l'hémiface supérieure.

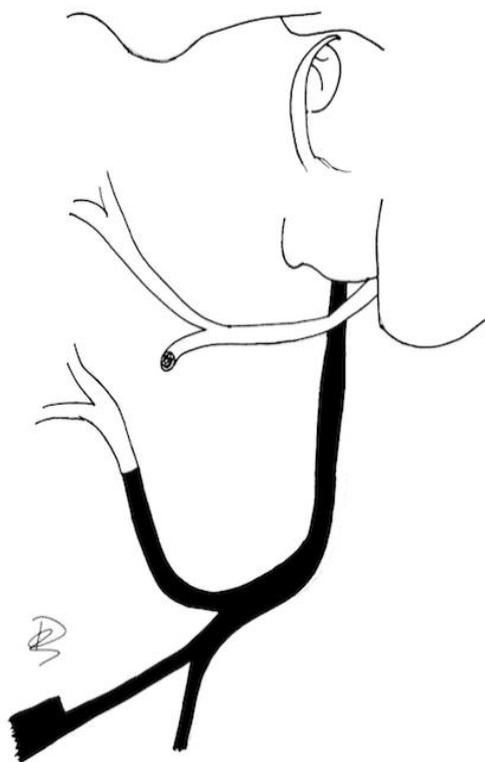


Figure 24 : Transfert partiel du XII (from Hadlock et al. 2004)

Techniques d'anastomose XII-VII avec greffon d'interposition (Figure 25)

Elle est identique à la technique d'anastomose hypoglosso-faciale, sauf qu'elle implique la section partielle du nerf hypoglosse, en effectuant une neurorrhaphie termino-latérale entre le nerf hypoglosse et le greffon d'interposition qui est ensuite relié au nerf facial, préservant ainsi la fonction hypoglossale ipsilatérale (May et al. 1991). Elle peut être utilisée quand il existe un dysfonctionnement ipsilatéral des nerfs crâniens ou si le patient ne veut pas accepter les séquelles linguales.

- Excisez un patch d'épinèvre du nerf hypoglosse.

- Faites une incision de 30% de l'épaisseur du nerf hypoglosse et laissez le défaut ouvert
- Positionnez le greffon (sural ou grand auriculaire) dans le défaut, faisant face à la surface proximale de la découpe, et réalisez des microsutures (Figure 25)
- Le moignon distal du nerf facial peut également être directement suturé au nerf hypoglosse. De la longueur supplémentaire de nerf peut être obtenue en mobilisant le segment mastoïdien du nerf facial jusqu'à son coude, et / ou en libérant l'extrémité distale du nerf de la parotide après sa bifurcation

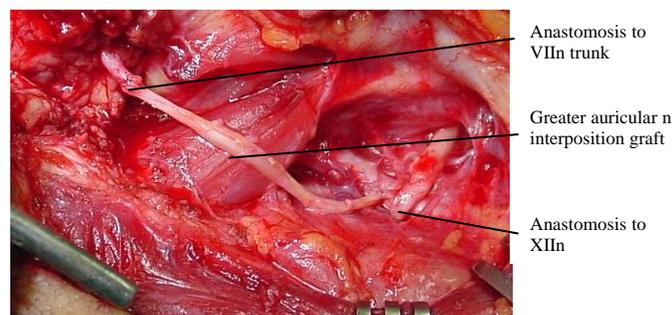


Figure 25 : Anastomose hypoglossofaciale avec greffon d'interposition

Les autres techniques pour préserver la fonction hypoglossale sont basées sur l'utilisation d'**anastomose termino-latérale** (Venail 2009).

Procédure "Babysitter"

Un nerf crânien (généralement l'hypoglosse) est transféré pour obtenir une réinnervation plus rapide et pour préserver la musculature et potentiellement le moignon dénervé en attendant la migration des axones au cours d'une greffe trans-faciale (Terzis & Tzafetta 2009).

Technique de réanimation par le nerf massétérin

Le nerf moteur du muscle masséter est une branche de la division mandibulaire du

nerf trijumeau (*Figure 26*). Il est de plus en plus utilisé pour la réanimation du visage et est l'option privilégiée par certains auteurs en raison de la morbidité minimale au niveau du site donneur (Manktelow et al. 2006). Sa localisation anatomique est constante (Borschel et al. 2012) (*Figure 27*).

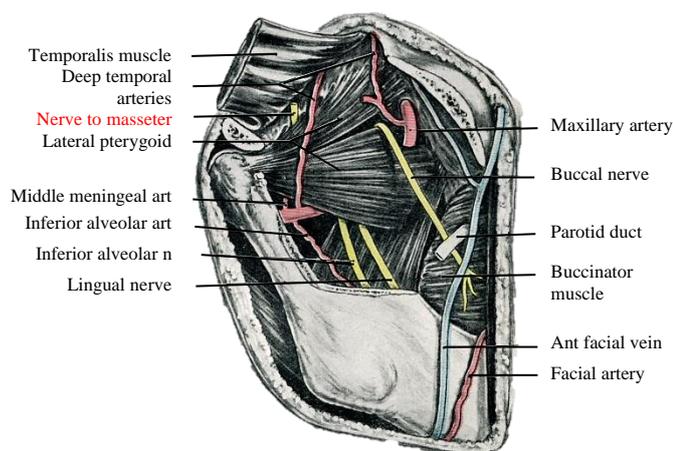


Figure 26 : Les muscles zygomatique et masséter et la mandibule ont été retirés pour mettre en évidence le nerf massétérien

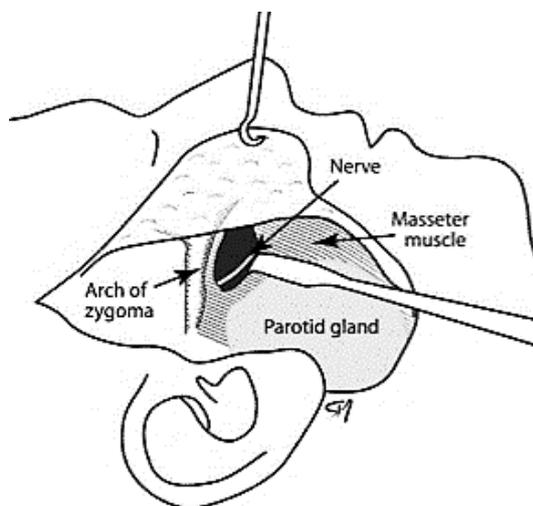


Figure 27 : Nerf massétérien

- Faites une incision préauriculaire et élever un lambeau cutané au-dessus de la parotide (*Figure 27*)
- Faites une incision transversale dans la capsule parotidienne 1cm environ en

dessous de l'apophyse zygomatique et 3 cm en avant du tragus (*Figure 28*)

- Traversez franchement le tissu parotidien jusqu'à la surface du muscle masséter pour éviter de sectionner les branches du nerf facial
- Disséquez le masséter pour accéder à la face profonde du muscle

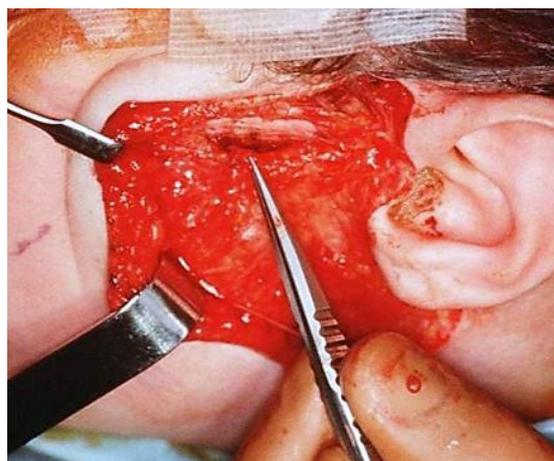


Figure 28 : Le nerf massétérien est situé 1 cm environ en dessous de l'apophyse zygoma-tique et 3 cm en avant du tragus

- Utilisez un stimulateur nerveux pour localiser le nerf ; le nerf est généralement situé à environ 1.5 cm sous le système musculo-aponévrotique superficiel (SMAS) (*Figure 29*)

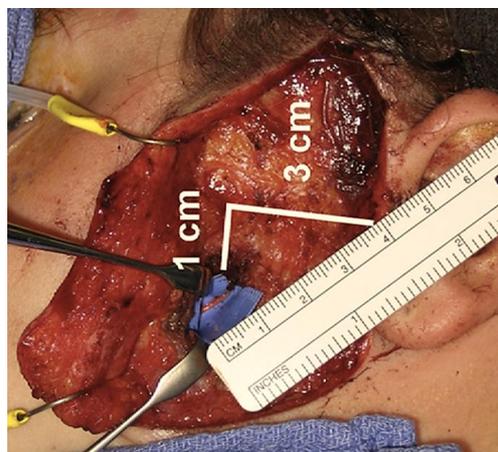


Figure 29: Nerf massétérien

- Suivez le nerf en avant jusqu'à ce qu'il se ramifie
- Il existe habituellement un segment sans ramification qui mesure 1 cm et qui peut être sectionné et translaté latéralement dans l'incision, afin d'être anastomosé au moignon du nerf facial

Lambeaux musculaires locaux

Les lambeaux musculaires locaux, par exemple les lambeaux de muscle masséter et temporal peuvent être utilisés quand les muscles faciaux ne sont plus fonctionnels après une atrophie prolongée où il n'existe aucune possibilité de réinnervation. Ils peuvent également être utilisés comme traitement adjuvant pour fournir une nouvelle musculature et une myoneurotisation.

Transfert de muscle Masséter (Figure 30)

Tout ou une partie du muscle masséter peut être utilisé comme lambeau musculaire local pour la réanimation du visage. Il peut être réalisé via une approche intra-orale (Adams 1947 ; Sachs and Conley 1982). Par exemple, l'insertion du muscle peut être détachée du rebord mandibulaire inférieur, transposé en avant, divisée en trois feuillets et insérée dans le derme au-dessus de la lèvre, à la commissure buccale et au-dessous de la lèvre (Baker et Conley, 1979b) (Figure 30). Cette procédure restitue le mouvement à la moitié inférieure de la face et offre habituellement un bon contrôle statique. Toutefois, la traction latérale donne un sourire non naturel. Il peut être utilisé au cours d'une parotidectomie radicale, lorsque le masséter est déjà exposé et peut être transposé et croisé avec des muscles faciaux fraîchement dénervés pour fournir une myoneurotisation maximale.

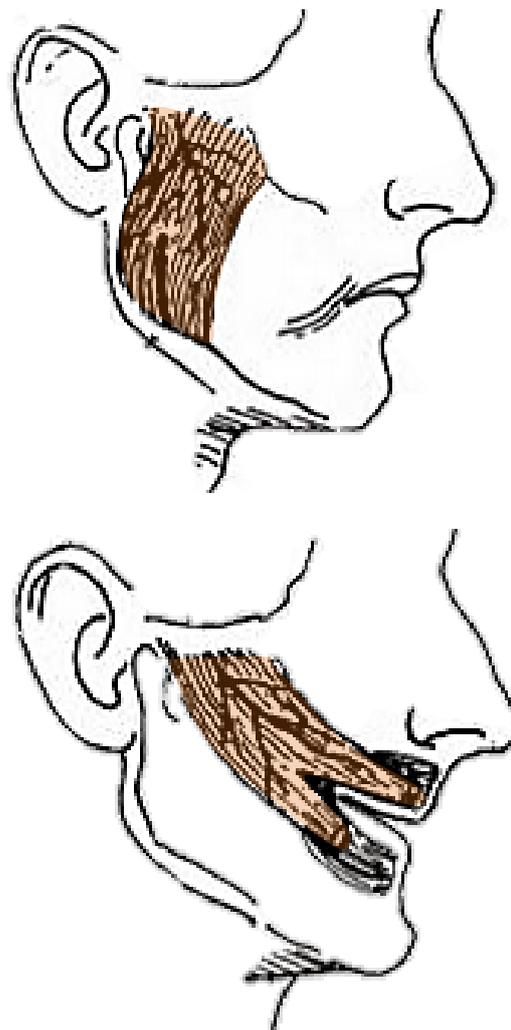


Figure 30 : Lambeau de masséter

Myoplastie temporale (Gilles 1934 ; Labbé and Huault 2000 ; Sherris 2004; Nduka et al. 2012)

La myoplastie temporale consiste à détacher l'insertion du muscle temporal du processus coronoïde de la mandibule et de le transposer et l'insérer autour de l'œil et de la bouche. Sir Harold Gilles (1934) a initialement décrit cette myoplastie en prolongeant le muscle par des bandes de fascia lata pour atteindre la commissure orale.

Le muscle temporal est innervé par le nerf trijumeau. Il peut être utilisé pour fournir un appui statique à la commissure buccale

et un mouvement dynamique d'origine trigéminal. Il s'agit d'une bonne alternative pour restituer un sourire. Cette technique peut également être utilisée comme une mesure transitoire lorsqu'il existe un doute sur le potentiel de régénération du nerf facial (par exemple après une chirurgie de la base du crâne), ou pendant la période d'attente de régénération nerveuse, puisqu'elle ne perturbe pas le potentiel de repousse nerveuse (Cheney et al, 1995). Elle peut également être utilisée pour traiter la face supérieure en conjonction avec une anastomose hypoglosso-faciale sur la branche inférieure du nerf facial.

Avant d'envisager une myoplastie temporelle, l'innervation et la vascularisation du muscle doivent être vérifiées car les chirurgies neurotologiques peuvent endommager ces structures. Les paralysies faciales congénitales peuvent être également associées à d'autres anomalies des nerfs crâniens qui peuvent affecter la fonction temporelle. L'atrophie sévère du muscle temporel, comme on peut l'observer chez le patient édenté, est une autre contre-indication.

La myoplastie temporelle a été modifiée par de nombreux auteurs (Andersen 1961 ; Baker & Conley 1979b ; Burggasser et al. 2002), mais a probablement été la mieux popularisée par Daniel Labbé (Caen, France). Labbé et Huault (2000) ont initialement utilisé une incision bicoronale pour aborder le muscle temporel, réalisant une dissection antérograde du muscle temporel depuis son origine dans la fosse temporelle. Cette approche évite d'utiliser des greffes pour atteindre la bouche puisque le muscle temporel peut alors glisser vers l'avant une fois qu'il a été libéré de son insertion sur le processus coronoïde. L'arcade zygomatique est détachée en utilisant deux ostéotomies et la partie tendineuse du muscle temporel,

désormais libre, peut glisser à travers le corps adipeux buccal. D'autres auteurs ont modifié la procédure pour permettre une incision plus limitée directement sur le muscle temporel et sans nécessité d'ostéotomies zygomatiques.

Une vidéo d'une myoplastie d'allongement temporel peut être consultée sur ce site: <http://media2.parisdescartes.fr/cgi-bin/WebObjects/Mediatheque.woa/?a=NjA0Mw%253D%253D&wosid=LePIyYyYO A87LX2wgcbrg&all=dHJ1ZQ%253D%253D>.

Bien que la myoplastie temporelle permette un bon contrôle statique, elle a été critiquée car elle est généralement incapable de recréer un sourire dynamique spontané car sa mise en action nécessite le plus souvent un serrage des dents (Fattah et al. 2012).

Une rééducation efficace par un entraînement et une kinésithérapie est nécessaire pour optimiser les résultats. La littérature soutient la théorie d'une plasticité corticale qui permettrait, après une période de rééducation, aux sujets réhabilités par un transfert musculaire innervé par le V d'effectuer des mouvements du visage sans serrage mandibulaire. Il existe également des cas rapportés de sourires spontanés avec cette technique. L'origine centrale ou périphérique de cette plasticité reste difficile à affirmer (Rubin 1999). Une greffe trans-faciale anastomosée au VII controlatéral peut aider à synchroniser le sourire sur les deux hémifaces (Freilinger 1975 ; Terzis et Kalantarian 2000).

Myoplastie d'allongement temporel : Technique chirurgicale

- Après l'injection d'un anesthésique local adrénaliné, une incision bicoronale ou hémicoronale est réalisée, de la limite supérieure temporelle à la zone d'insertion du lobule de l'oreille

(Figure 31)

- L'incision peut être modifiée en l'incurvant en suivant en haut et en avant la courbe de la crête temporale avant de redescendre en préauriculaire (Figure 32). L'incision du cuir chevelu à se poursuit en profondeur jusqu'à la couche superficielle de l'aponévrose temporale profonde, qui apparait comme une solide couche blanche de fascia brillant (Figure 33)
- Mettez en place des agrafes sur l'incision du cuir chevelu pour contrôler le saignement (Figure 33)
- Levez ce lambeau dans le plan de la couche superficielle de l'aponévrose temporale profonde pour éviter d'endommager la branche temporale du nerf facial si elle est encore intacte

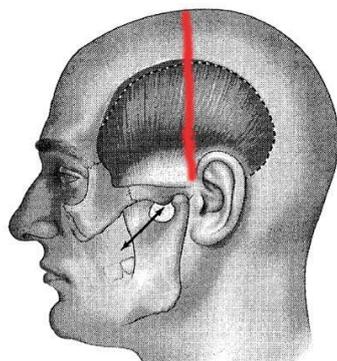


Figure 31 : Incision bicoronale initialement décrite par Labbé 2000

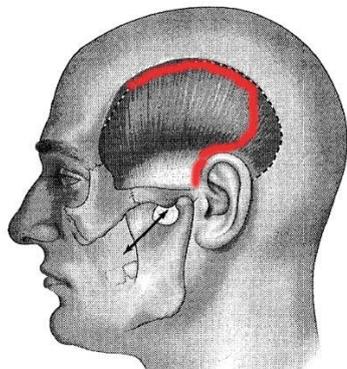


Figure 32 : Incision modifiée

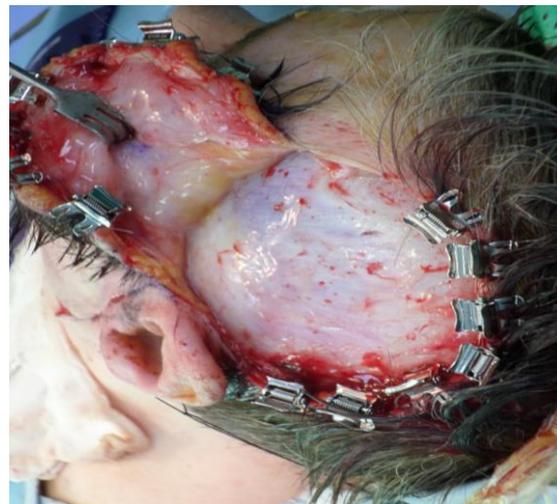


Figure 33 : Le lambeau a été levé dans le plan de la couche superficielle de l'aponévrose temporale profonde. Des agrafes de Cologne ont été appliquées sur la tranche de section cutanée. Le coussinet adipeux temporal peut être vu à travers la couche superficielle de l'aponévrose temporale profonde juste au-dessus et en avant de l'oreille à la partie inféromédiale de l'incision

- Interrompez la dissection lorsque la graisse temporale qui se trouve entre les couches superficielles et profondes de l'aponévrose temporale profonde, est atteinte au-dessus de l'arcade zygomatique (Figures 33, 34)
- Préservez cette graisse temporale pour limiter l'apparition post-opératoire d'une dépression temporale et éviter les blessures de la branche temporale du nerf facial qui se trouve dans ce tissu cellulaire lâche
- Sectionnez les deux couches de l'aponévrose temporale le long du bord postérieur du corps adipeux temporal pour le laisser pédiculiser sur le fascia sus-jacent (Figure 34)
- Poursuivez la dissection vers le bas entre la face postérieure du corps graisseux temporal et le muscle temporal jusqu'à ce que le processus coronoïde de la mandibule soit atteint

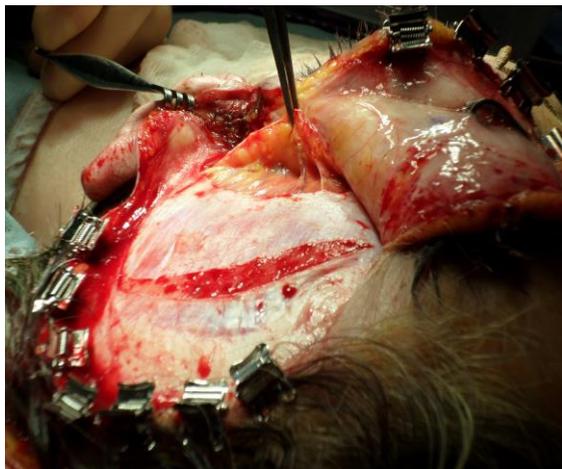


Figure 34 : Le corps adipeux temporal est élevé par les pinces. L'incision dans la couche superficielle de l'aponévrose temporale profonde est faite de manière à préserver une bande de 1cm de fascia supérieure pour faciliter la suture ultérieure des berges. Le muscle temporal est visible sous la couche superficielle de l'aponévrose temporale profonde

- Incisez la couche superficielle de l'aponévrose temporale profonde et le muscle temporal environ 1 cm en dessous de la crête temporale supérieure afin de préserver une bande de 1 cm de couche superficielle d'aponévrose temporale profonde qui permettra la suture du muscle en fin de procédure (Figure 34)
- Utilisez une rugine pour libérer le muscle temporal de ses attaches crâniennes au niveau de ses deux tiers postérieurs en le laissant inséré à la fosse temporale en avant (Figure 35)
- La partie postérieure du muscle temporal peut désormais être mobilisée vers le bas, pour permettre l'allongement du muscle. **Cet allongement est généralement suffisant pour permettre l'insertion du tendon, une fois détachée du processus coronoïde de la mandibule, sur le sillon naso-génien**
- Si la longueur est insuffisante comme par exemple en cas de cicatrisation, une bandelette de fascia lata peut être utilisée comme extension

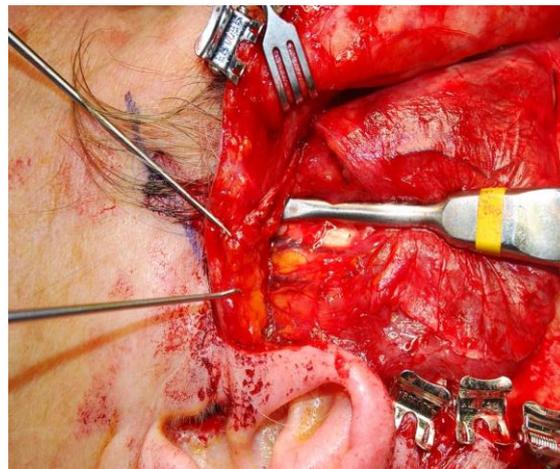


Figure 35 : Le fascia a été séparé du muscle et une rugine est utilisée pour libérer le muscle temporal sous l'arcade zygomatique. Ce temps permet la mobilisation du muscle sous le zygoma et facilite également le glissement du complexe muscle-tendon

- La dissection de la face profonde du muscle suivant la dissection de la partie superficielle du muscle facilite la préservation du coussinet adipeux temporal
- Une incision dans le sillon naso-génien est réalisée
- Disséquez dans le plan sous-cutané sur les 1 à 2 premiers centimètres
- Poursuivez la dissection à travers le corps adipeux buccal jusqu'au processus coronoïde de la mandibule
- Identifiez l'insertion du muscle sur le processus coronoïde et libérez les tissus environnants (Figure 36)
- Maintenez les fibres tendineuses du muscle temporal avec une pince, par exemple un clamp digestif ou un clamp de Statinsky, au-dessus du processus coronoïde
- Utilisez une scie pour couper la pointe du processus coronoïde au niveau de son col
- Supprimez les fragments d'os résiduels

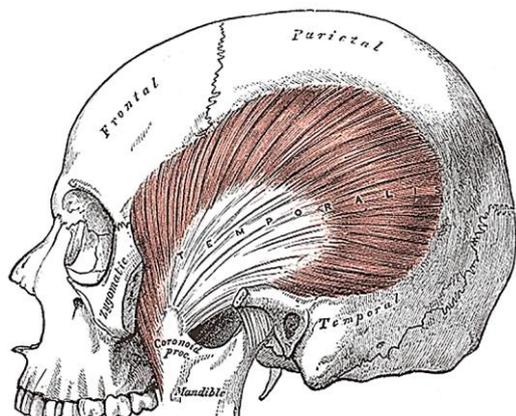


Figure 36 : Le muscle temporal s'insère sur le coroné et la surface antéro-médiale du ramus vertical de la mandibule

- Conserver une bonne prise sur les fibres tendineuses car si la prise se relâche, les fibres sont très difficiles à récupérer
- Insérez les fibres tendineuses en utilisant du prolène 4-0 incolore au niveau du derme de la lèvre supérieure, de la commissure orale et de la lèvre inférieure afin de reproduire le sourire sur la face paralysée
- Rapprochez sans serrer la couche superficielle de l'aponévrose temporale profonde avec 3 à 4 points de suture de PDS 3-0 ; ceci permet de donner un appui sur lequel le muscle temporal peut se contracter (Figure 37)
- Fermez l'incision dans le sillon nasogénien avec des points séparés de nylon 6-0
- Fermez le cuir chevelu avec des agrafes et la plaie pré-auriculaire avec du nylon ou du monocryl 6-0
- Prescrivez une alimentation mixée pendant 3 semaines
- La kinésithérapie est essentielle afin d'obtenir une fonction musculaire satisfaisante et doit être débutée dans les semaines suivant la chirurgie pour développer le contrôle et le mouvement du muscle transféré

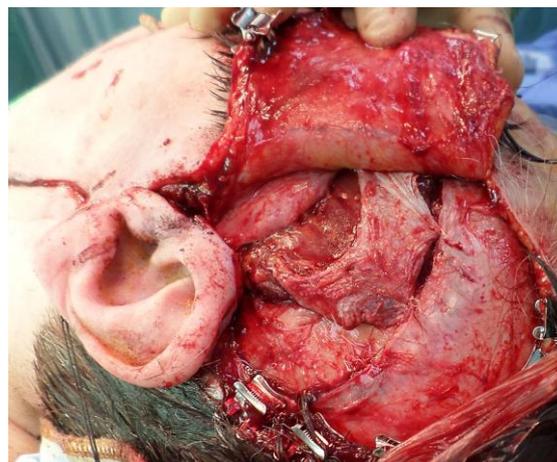


Figure 37 : Position finale du muscle temporal. La partie postérieure du muscle a été détachée lui permettant ainsi de pivoter vers le bas et d'être allongée. La couche superficielle de l'aponévrose temporale profonde est rapprochée pour permettre au muscle temporal de se contracter contre un point fixe

Greffon nerveux trans-facial avec transfert musculaire libre

La réanimation de la face nécessite soit la restitution du contrôle nerveux de la musculature et / ou le transfert d'un muscle pour redonner un visage symétrique au repos et un sourire dynamique spontané.

Le greffon nerveux trans-facial associé à un transfert musculaire libre est indiqué dans les cas où les muscles de l'hémiface atteinte ne pourront pas recouvrer une fonctionnalité après réinnervation. Les muscles du visage peuvent rester viables jusqu'à 12-24 mois après une lésion, temps après lequel, ils subissent une atrophie progressive irréversible. Dans ces situations, la greffe nerveuse trans-faciale et le transfert musculaire libre fournissent de nouveaux muscles vascularisés qui peuvent tracter dans différentes directions et potentiellement engendrer un sourire dynamique spontané. Les chances de succès de ce procédé diminuent avec l'âge du patient.

De nombreuses techniques ont été rapportées. Elles peuvent être réalisées en une ou deux étapes.

Intervention en 1 temps

Ses avantages sont que les axones n'ont besoin de se régénérer que sur un site anastomotique et qu'elle évite la nécessité d'une deuxième opération. Cependant il n'existe que quelques muscles avec une longueur nerveuse suffisante. De plus, le muscle transféré reste dénervé sur une plus longue période que dans les chirurgies en 2 temps ; ce qui peut compromettre le résultat final.

Intervention en deux étapes

- **1^{er} temps** (Figure 38)
 - Prélevez le nerf sural
 - Inversez le nerf permet de minimiser la repousse des branches latérales
 - Créez un tunnel sous-cutané sur le visage au-dessus de la lèvre supérieure (Figure 19a)

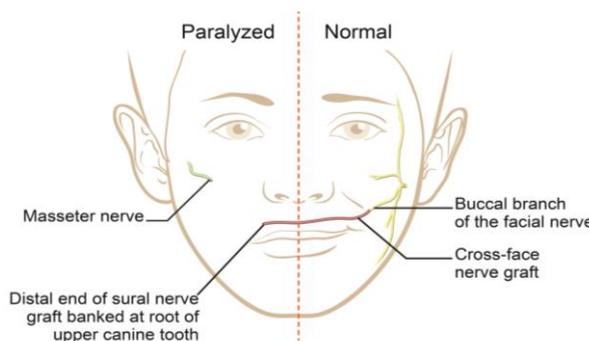


Figure 38 : Schéma montrant les différentes options d'innervation motrice pour alimenter un muscle gracilis : la greffe nerveuse trans-faciale est anastomosée à une branche buccale fonctionnelle du nerf facial du côté sain ; ou au nerf massétérien du côté paralysé

- Anastomosez le nerf sural au nerf facial fonctionnel

- La préférence de l'auteur est de «nichier» l'extrémité distale de la greffe de nerf sural dans le sillon vestibulaire supérieure au niveau de la racine de la canine supérieure (Figure 19a)
- L'autre option est de sécuriser l'extrémité libre du nerf sural au niveau du tragus ou de le marquer avec une suture non résorbable de couleur pour faciliter son identification lors du 2nd temps

- **2^{ème} temps**

Un lambeau musculaire reproduit la traction du muscle grand zygomatique. Bien qu'aucun transfert musculaire libre ne remplisse complètement tous les critères, le muscle donneur idéal :

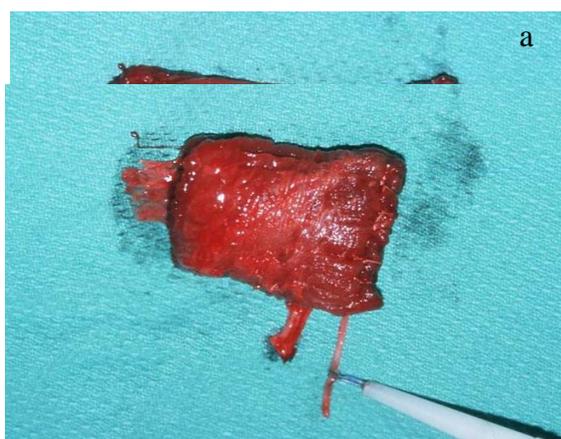
- Offre un déplacement musculaire égal au côté sain du visage
- Est petit et peut être divisé en de nombreux faisceaux indépendants
- A une suppléance vasculaire et nerveuse fiable et de taille similaire à celle des structures bénéficiaires
- Possède un long pédicule vasculo-nerveux
- N'entraîne pas de morbidité fonctionnelle ou esthétique importante au niveau du site donneur
- Est situé suffisamment loin de la face pour permettre à deux équipes de travailler simultanément ; une équipe prépare les structures faciales et neurovasculaires tandis que l'autre équipe prélève le muscle

Muscle Gracilis : Il est le plus couramment utilisé car il est mince, entraîne une morbidité limitée du site donneur, ne laisse pas de déficit fonctionnel, a une anatomie fiable, et un nerf moteur relativement long (Figure 39). Il a une forte contractilité (Figures 40a, b) et permet également une approche en double équipe. Son volume peut être considérablement réduit en segmentant le muscle (Manktelow et Zuker

1984) (Figure 41). Il est inséré distalement sur l'orbiculaire des lèvres près du modiolus, juste en dehors de la commissure labiale pour reproduire le sourire du côté opposé (Figure 42). En proximal, il peut être inséré sur le corps du muscle zygomatique ou sur le fascia temporal profond (Figures 43, 44). Il peut être nécessaire de réséquer la graisse buccale ou sous-cutanée pour s'adapter à l'épaisseur du muscle greffé et obtenir un relief normal du visage.



Figure 39 : Le muscle gracilis et son pédicule vasculo-nerveux



Figures 40 a,b : Le muscle gracilis avec et son pédicule vasculo-nerveux au repos (a); et contracté (b)

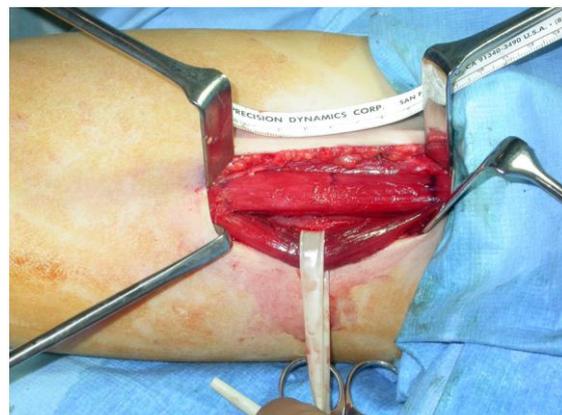


Figure 41 : Segmentation du muscle pour réduire son épaisseur

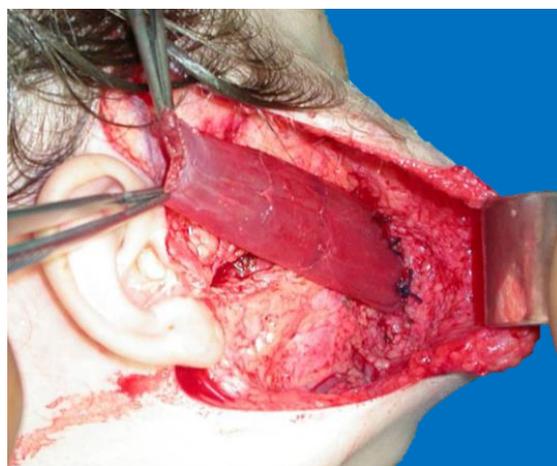
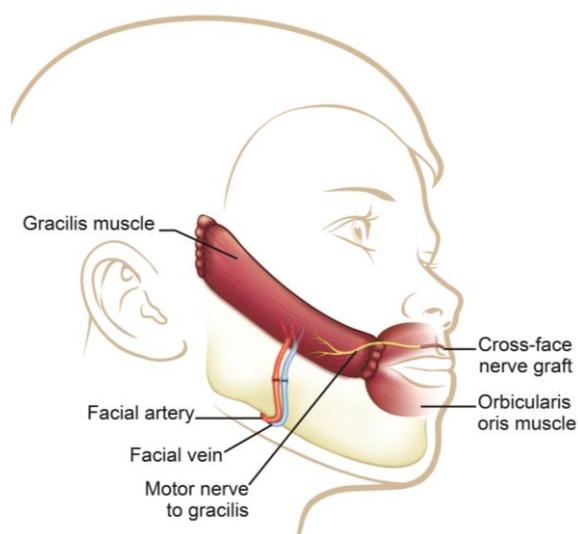


Figure 42 : Insertion sur le muscle orbiculaire des lèvres



Figures 43 : Suture du muscle gracilis sur le fascia temporal profond



Figures 44 : Lambeau de muscle gracilis avec anastomose vasculaire et greffe nerveuse trans-facial

Muscle petit pectoral : Le petit pectoral a été largement utilisé (Terzis et Manktelow 1982 ; Harrison, 1985). Il s'agit d'un muscle plat, peu encombrant, dont le prélèvement laisse une morbidité minimale. Les nerfs pectoraux latéral et médial et une branche directe de l'artère axillaire sont utilisés pour les anastomoses nerveuses et vasculaires. Cependant, l'anatomie du pédicule vasculo-nerveux peut être quelque peu variable (MacQuillan et al 2004 ; Manktelow 1985).

Les autres muscles utilisés pour la réanimation du visage sont les *latissimus dorsi*, *rectus femoris*, *extensor digitorum brevis*, *serratus anterior*, *rectus abdominis* and *platysma* (Dellon & Mackinnon 1985 ; Mackinnon & Dellon 1988 ; Hata *et al.* 1990). Même si le muscle *extensor digitorum brevis* semble être un candidat idéal car il est plat, petit et laissant une morbidité minimale au niveau du site donneur, les résultats ont été décevants (Mayou et al 1981 ; O'Brien et al. 1980). Le muscle grand dorsal peut être divisée en deux zones innervées indépendamment et a été préconisée pour la reconstruction bilatérale en une seule étape chez les patients avec un syndrome de Moebius

(Mackinnon & Dellon 1988 ; Woollard et al. 2010). Cependant, il est souvent encombrant au niveau de la face et ne facilite pas une approche en double équipe.

Auteurs

David C. G. Sainsbury MBBS, BMedSci (Hons), MSc, FRCS (Plast)
Division of Plastic and Reconstructive Surgery
The Hospital for Sick Children, and
University of Toronto
Toronto, Ontario, Canada
davidsainsbury@mac.com

Gregory H. Borschel MD, FAAP, FACS
Division of Plastic and Reconstructive Surgery
The Hospital for Sick Children, and
University of Toronto
Toronto, Ontario, Canada
borschel@gmail.com

Ronald M. Zuker MD, FRCSC, FAAP, FACS
The Hospital for Sick Children
555 University Avenue
Toronto, Ontario, Canada, M5G 1X8
ronald.zuker@sickkids.ca

Remerciements

Les auteurs sont extrêmement reconnaissants à Mr Maniram Ragbir FRCS (Plast), Chirurgien Plasticien Consultant, Royal Victoria Infirmary, Newcastle Upon Tyne, United Kingdom pour son avis sur les aspects techniques de la myoplastie d'allongement temporelle.

Traduction

Fiche traduite sous la direction et la validation du Collège Français d'ORL et chirurgie de la face et du cou et de la Société Française d'ORL

Jonathan BARBUT
 Specialist
 Service ORL Hôpital La Pitié Salpêtrière
 47-83, boulevard de l'Hôpital 75013 Paris

Frédéric TANKERE
 Professor
 Service ORL Hôpital La Pitié Salpêtrière
 47-83, boulevard de l'Hôpital 75013 Paris
frederic.tankere@aphp.fr

Editeur

Johan Fagan MBChB, FCS (ORL), MMed
 Professor and Chairman
 Division of Otolaryngology
 University of Cape Town
 Cape Town, South Africa
johannes.fagan@uct.ac.za

**THE OPEN ACCESS ATLAS OF
 OTOLARYNGOLOGY, HEAD &
 NECK OPERATIVE SURGERY**

www.entdev.uct.ac.za



The Open Access Atlas of Otolaryngology, Head & Neck Operative Surgery by [Johan Fagan \(Editor\)](#) johannes.fagan@uct.ac.za is licensed under a [Creative Commons Attribution - Non-Commercial 3.0 Unported License](#)

