

ROYAUME DU MAROC

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDALLAH FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE
FES



Information médicale et consentement en Oto-Rhino-Laryngologie

الإخبار الطبي والموافقة المستنيرة قبل تدخل جراحي على مستوى الأنف والأذن والحنجرة

٥٢٥٥٥ ٤٥٥٥٨٥١ ٨٥٦ ٢٤٧٧٤ | ٦٧٤٤٥٢٦

Mémoire présenté par

Dr. BEZZARI MALHI ALAE

Né le 07 Juin 1983 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME MEDICAL DE SPECIALITE

OPTION : Oto-Rhino-Laryngologie

Sous la direction de

Professeur EL ALAMI EL AMINE MOHAMED NOUR-DINE

Professeur RIDAL MOHAMMED

Juin 2015

Remerciements :

*A mon mentor et maître EL ALAMI EL AMINE
MOHAMED NOUR-DINE, merci pour m'avoir inculqué
l'amour de la chirurgie ORL, je suis fier d'avoir été votre
étudiant et le resterai toujours.*

A mes professeurs

OULDIDI ABDELLATIF

OUFKIR AYAT ALLAH

ZAKI ZOUHEIR

RIDAL MOHAMMED

BEN MANSOUR NAJIB

KAMAL DOUNIA

*Un grand merci pour votre gentillesse et votre
enseignement.*

*A mon épouse Chaïmae, merci pour ton aide, ton
dévouement et tes encouragements, sans toi ce travail
n'aurait pu voir le jour.*

SOMMAIRE

Résumé.....	6
PREMIERE PARTIE : Risques et complications chirurgicaux en ORL.....	7
I- Introduction	8
II- Risques et complications de l'aération transtympanique	9
1.L'aérateur	10
2.Les complications	10
III- Complications de la chirurgie des otites.....	14
1.Les complications nerveuses.....	14
2.Les complications méningo-encéphaliques	18
3.Les complications hémorragiques	19
4.Les complications fonctionnelles (vestibulaires et cochléaires).....	24
5.Les complications infectieuses	27
6.Les complications liées à la cicatrisation	28
IV- Complications de la chirurgie de l'otospongiose	31
1.Généralités	31
2.Complications peropératoires	32
3.Complications postopératoires	34
V- Complications de l'implantation cochléaire	38
1.Complications per- et post-opératoires immédiates	38
2.Complications secondaires	40
VI- Risques, incidents et complications de la chirurgie nasosinusienne	43
1. Complications nasales	43
2. Complications endocrâniennes	48
3. Complications orbitaires	49
4. Navigation sinusienne per-opératoire : quand et pourquoi ?.....	53

VII-	Complications de la chirurgie thyroïdienne.....	55
1.	Complications communes à la chirurgie cervicale programmée	55
2.	Complications spécifiques à la chirurgie thyroïdienne	56
VIII-	Complications de la chirurgie des glandes salivaires.....	60
1.	Complications chirurgicales non spécifiques	60
2.	Complications spécifiques de la chirurgie de la glande parotide	62
3.	Complications spécifiques de la chirurgie de la glande sous-maxillaire	66
4.	Complications spécifiques de la chirurgie de la glande sublinguale.....	67
IX-	Complications des évidements ganglionnaires cervicaux	68
1.	Complications vasculaires	68
2.	Complications nerveuses	69
3.	Lymphorrhée	70
X-	Complications et risques de l'amygdalectomie et de l'adénoïdectomie	71
1.	Complications liées à l'adénoïdectomie	71
2.	Complications liées à l'amygdalectomie	74
XI-	Risques et complications de la trachéotomie.....	80
XII-	Les complications et risques de l'endoscopie des VADS.....	85
XIII-	Les complications de la microchirurgie laryngée et de la chirurgie des immobilités laryngées.....	87
1.	Complications de la microchirurgie laryngée	87
2.	Complications des thérapeutiques des immobilités laryngées	91
DEUXIEME PARTIE : Information médicale et consentement en ORL.....		94
I-	Responsabilité médicale : notions fondamentales	95
1.	Généralités	95
2.	La nature de l'obligation de soin du médecin – d'obligation de moyens	98
3.	Les conditions de mise en œuvre de la responsabilité médicale	99
4.	Expertise judiciaire et rôle de l'expert judiciaire	100

II-Responsabilité médicale en droit marocain : état des lieux	101
III- L'obligation de l'information du médecin à l'égard de son patient	103
1. L'obligation de l'information : point de vue philosophique	103
2. L'obligation de l'information : point de vue juridique	105
3. L'obligation du consentement aux soins au Maroc	112
IV- Le malade et l'information délivrée sur les risques thérapeutiques en ORL	113
1. Mémorisation par le malade de l'information délivrée	113
2. Perception par le malade de l'information délivrée	118
3. Les dangers de l'information	119
4. Internet et l'information médicale	121
TROISIEME PARTIE : Fiches d'information médicale avant chirurgie ORL	124
BIBLIOGRAPHIE	128

RESUME :

La place du consentement dans les soins est de plus en plus déterminante. Ce concept du consentement éclairé fait partie du critère de validité du contrat de soins. Cette évolution, portée par la société au sens large, a été de plus en plus renforcée par les textes de lois et a créé un nouvel équilibre dans la relation médecin-malade. Donner une place au consentement, c'est reconnaître la liberté des patients et adhérer au principe d'autonomie.

L'information des patients est la condition nécessaire d'un consentement de qualité. Le médecin doit à la personne qu'il soigne une information loyale, claire et appropriée sur son état. Cette information doit être non seulement honnête et intelligible, mais aussi adaptée à la situation propre de la personne soignée. La finalité de l'information est de permettre à la personne de choisir d'accepter ou de refuser l'accomplissement d'un acte médical sur son corps. Elle n'est pas que préalable à l'acte médical, elle doit se faire avant, pendant et après ce dernier.

Ce rapport vise à clarifier ces principes de consentement et d'information sur la lumière des textes de lois marocaine et étrangère, ainsi que celle des règles de déontologie et d'éthique spécifiques à l'art médical. Nous tenterons également de préciser les fondements de l'obligation d'information, son contenu, ses modalités, sa perception et sa mémorisation, la responsabilité liée au défaut d'information, la preuve de l'information (fiche écrite) ...

Enfin, ce rapport essaiera de rédiger une revue des incidents, accidents et complications en Oto-rhino-laryngologie et en chirurgie cervico-faciale afin d'améliorer la prévention, la prise en charge et de mieux informer nos patients. Ces éléments sont la clef de notre protection vis à vis des implications médico-légales qui sont en nette progression. Cette étude des complications se soldera par l'élaboration de fiches d'information écrites pour les principales interventions chirurgicales réalisées en oto-rhino-laryngologie et en chirurgie cervico-faciale, en langues française, arabe et Amazighe.

PREMIERE PARTIE :

Risques et complications chirurgicaux en Oto–Rhino–Laryngologie

I- Introduction :

L'information et le consentement forment un agrégat indissociable, l'envers et le revers d'une même médaille. La finalité de l'information étant de permettre au patient d'exprimer sa volonté en toute connaissance de cause, c'est-à-dire d'accepter ou de refuser les soins proposés.

Cette information doit avoir une dimension globale, qui n'est pas limitée exclusivement à la question des risques. Ainsi, cette dernière ne doit être qu'un élément parmi d'autres, même s'il est évidemment très important.

Il est donc inconcevable qu'un médecin (ou chirurgien) puisse bien informer une personne malade sans connaître préalablement les risques et complications des actes envisagés pour le diagnostic ou le traitement de sa maladie.

Dans la littérature médicale, il existe peu de textes concernant les complications des thérapeutiques dans notre spécialité. Or, notre spécialité est particulière par ses difficultés, par le fait qu'elle s'adresse aux sens de la personne humaine et ses moyens de communication. Tout cela augmente les exigences vis-à-vis du spécialiste ORL pour accomplir au mieux son devoir.

Ce premier chapitre va essayer de répertorier les risques et complications des interventions chirurgicales diagnostiques et thérapeutiques les plus courantes en Oto-Rhino-Laryngologie et chirurgie cervico-faciale. Nous allons commencer par les interventions courantes en otologie, à savoir : l'aérateur transtympanique, la chirurgie des otites, la chirurgie de l'otospongiose, l'implantation cochléaire. Nous traiterons par la suite dans un seul chapitre l'ensemble des complications de la chirurgie nasosinusienne. Enfin, nous allons passer en revue des principales interventions portant sur la région cervico-faciale : thyroïdectomie, chirurgie des glandes salivaires, évidements ganglionnaires cervicaux, amygdalectomie et adénoïdectomie, et gestes endoscopiques qu'ils soient à visée diagnostique ou thérapeutique.

II– Risques et complications de l’aération transtympanique

Depuis les publications d’Amstrong en 1954, l’aération transtympanique est devenue l’un des actes chirurgicaux les plus pratiqués en ORL. Il existe actuellement plus d’une centaine de types d’aérateurs transtympaniques (ATT) que l’on peut classer en aérateurs de courte durée (durée de séjour intratympanique comprise entre 6 et 12 mois) et aérateurs de longue durée ou “permanent” (durée de séjour intratympanique supérieur à 12 mois). Cette méthode chirurgicale génère cependant des complications (tableau 1) qu’il faut connaître pour informer au mieux les patients et optimiser leur suivi.

Tableau 1 : incidence des complications de l’aérateur transtympanique

Complications	Rapport société française ORL 1985	Méta-analyse [1]
Otorrhée transitoire précoce	2 - 68 %	16 %
Otorrhée transitoire tardive		26 %
Otorrhée récidivante	2 - 5 %	7,4 %
Otorrhée chronique		3,8 %
Obstruction de la lumière		7 %
Expulsion précoce		3,9 %
Déplacement dans la caisse		0,5 %
Tympanosclérose	0,3 - 67 %	32 %
Atrophie tympanique		25 %
Poche de rétraction		3,1 %
Cholestéatome	0,5 - 5,6 %	0,7 %
Perforation	2 - 15 %	2,2 % ATT courte durée 16,6 % ATT longue durée
Surdité de perception	1 %	Non document�

1. L'aérateur :

Les indications de drainage transtympanique consensuelles sont l'otite séromuqueuse (OSM) rebelle au traitement médical entraînant une baisse auditive bilatérale supérieure ou égale à 30 décibels (dB) et/ou s'associant à une poche de rétraction tympanique, et/ou entraînant des otites moyennes aiguës à répétition (OMAR) ou compliquées [2]. Plusieurs publications ont cherché à comparer les complications des OSM sans traitement chirurgical et après aération transtympanique. Ces études soulignent les bénéfices et les risques otologiques des ATT. Les bénéfices à court et moyen termes des ATT sont indéniables en matière d'amélioration de l'audition, de baisse du nombre des épisodes infectieux otologiques dans les indications suscitées (60 à 80 % de guérison).

La plupart des études portant sur les complications des ATT soulignent qu'il faut séparer les résultats concernant les ATT de première intention ou courte durée (type Donaldson, Shepard, Paparella I, Reuter bobine, Amstrong ...) et les résultats concernant les ATT longue durée (type Goode's tube, Paparella II ...). Ainsi, il est démontré que l'incidence et le risque d'otorrhée, de perforation tympanique, de poche de rétraction et de cholestéatome sont significativement plus élevés pour les ATT longue durée que pour les ATT courte durée. Il semblerait préférable d'employer les ATT longue durée après échec des ATT courte durée ou lorsqu'il existe une poche de rétraction tympanique nécessitant une aération supérieure à 6 mois. De plus, les complications des ATT sont plus fréquentes lorsque la durée de séjour du drain dans le tympan est supérieure à 24 mois et que le nombre d'insertion est supérieur à 3 [3].

2. Les complications :

- Extrusion prématurée :

L'extrusion normale des ATT résulte de la migration épithéliale tympanique entraînant le déplacement de l'ATT vers le méat acoustique externe (MAE). L'extrusion

normale intervient dans un délai compris entre 3 et 12 mois. L'extrusion prématurée est l'expulsion de l'ATT dans le MAE durant les deux mois consécutifs à la pose de celui-ci. Son incidence est de 3,9 % selon Kay et al [1]. Cette extrusion prématurée résulte de plusieurs facteurs qui sont : la perte de congruence par inadéquation entre le diamètre de l'ATT et la myringotomie, l'augmentation de la pression sur l'ATT lors des épisodes d'otorrhée ou d'obstruction de la lumière de l'aérateur par du tissu de granulation.

- Déplacement dans la caisse du tympan :

Cette complication rare (0,5 %) résulterait de deux mécanismes : le premier est la réalisation d'une myringotomie trop large, le second est l'existence d'une migration épithéliale aberrante entraînant l'ATT vers la caisse [4, 5].

- Otorrhées et infections :

Les otorrhées post-ATT sont une complication fréquente (20 à 80 % des patients présentent au moins un épisode d'otorrhée après mise en place d'ATT selon les séries []). Les études bactériologiques mettent en évidence une flore de germes regroupant les bactéries communes aux infections otologiques et respiratoires hautes. La plupart de ces otorrhées sont transitoires [6 – 9]. 5 à 10 % des otorrhées sont récidivantes ou chroniques et 4 % nécessitent l'ablation de l'ATT [10]. Le type d'ATT semble être un facteur prédictif des otorrhées rebelles : dans la méta-analyse de Kay et al [1], 87 % des otorrhées chroniques se produisent sur des aérateurs longue durée. Un simple traitement antibiotique local (Ofloxacin en gouttes) traite efficacement la majorité de ces épisodes otorrhéiques.

La relation entre fréquence des otorrhées et exposition à l'eau reste non établie de façon formelle. Les résultats des travaux publiés sont contradictoires.

- Altérations de la membrane tympanique :

Les altérations de la membrane tympanique secondaires à l'aération transtympanique sont fréquentes et en général bénignes. Elles sont plus fréquentes

en cas d'aérateurs de longue durée et si le nombre d'insertion est supérieur à 3. On distingue : la myringosclérose, l'atrophie tympanique limitée et les perforations tympaniques.

- Myringosclérose et atrophie tympanique :

La myringosclérose est un mécanisme physiologique permettant la cicatrisation du tympan. C'est la plus fréquente des altérations tympaniques post-ATT. Son incidence augmente de façon significative après la pose d'ATT comparativement aux OSM n'ayant pas bénéficié de traitement par ATT passant ainsi de 9 à 56 % dans le travail réalisé par De Beer [9]. Cette myringosclérose ne nécessite aucun traitement spécifique.

L'atrophie focale de la membrane tympanique est notée dans 25 % des patients traités par ATT pour Kay [1]. De Beer [9] note un taux de 63 % à court terme qui diminue à 20% après dix ans de suivi. Comme la tympanosclérose, cette atteinte ne nécessite pas de traitement.

- Perforations tympaniques :

Elles sont notées dans 2,2 % des cas après utilisation d'ATT courte durée et 16,6 % pour les ATT longue durée [1]. Ces perforations résiduelles sont également plus fréquentes si plus de trois insertions ont eu lieu [3 ; 7 - 9]. Elles sont enfin plus fréquentes lorsque le drain est retenu (Retained Ventilation Tube) dans la membrane tympanique que lorsque le drain s'expulse spontanément même si cette expulsion est tardive [11]. Le taux de fermeture spontané de ces perforations post-ATT est faible contrairement aux perforations post-traumatiques. C'est pour cela que certains auteurs, notamment anglo-saxons, proposent une myringoplastie sans soulèvement du lambeau tympanique lors de l'ablation de l'aérateur. Les techniques les plus utilisées sont le " paper patch ", le patch graisseux, le patch cartilagineux (avec un risque de cholestéatome intratympanique) ou le patch de gélatine.

En France, la recommandation pour la pratique clinique « Traitement chirurgical des perforations tympaniques de l'enfant » incluant les perforations post-ATT, recommande de pratiquer une myringoplastie dans les cas suivants :

- ✓ délai d'observation de 6 mois à 1 an,
- ✓ oreille controlatérale indemne d'OSM ou de PDRT évolutive
- ✓ après la "maladie d'adaptation "
- ✓ nécessité d'une audiométrie tonale fiable avant l'intervention si possible.

- Cholestéatomes :

L'incidence des cholestéatomes post-ATT est inférieure à 1 % [1]. Il faut distinguer la perle de cholestéatome intratympanique, conséquence directe de la chirurgie d'aération, et les cholestéatomes secondaires aux poches de rétraction qui sont considérés par la plupart des auteurs comme un mauvais contrôle thérapeutique et comme une poursuite évolutive de l'otite chronique.

III- Complications de la chirurgie des otites

Les risques de la chirurgie de l'oreille moyenne dans le cadre des otites chroniques sont liés à l'environnement anatomique et microbiologique de l'oreille moyenne et aux problèmes de cicatrisation. Sur le plan anatomique, cet environnement est de nature vasculaire, méningée et neurosensorielle. Il se caractérise par une grande variabilité anatomique individuelle et de fréquentes modifications induites par la pathologie. Ces différentes structures peuvent donc être lésées.

1. Les complications nerveuses

- L'atteinte du nerf facial

L'atteinte du nerf facial au cours de la chirurgie de l'oreille moyenne est la plus redoutée des complications en raison de ses conséquences esthétiques, fonctionnelles, sociales et médico-légales. Elle est à redouter essentiellement dans la chirurgie du cholestéatome mais également au cours de la chirurgie du méat acoustique externe [12]. Le fraisage, l'exérèse de tissu de granulation ou de la matrice d'un cholestéatome sont les gestes les plus à risque [13]. Son incidence est difficile à évaluer variant de 0,6 à 3,7 % [14].

- Circonstances de la blessure du nerf facial :

La blessure du nerf facial peut survenir dans 2 circonstances différentes :

- La blessure est identifiée en per-opératoire : dans ce cas, la prise en charge est adaptée à l'évaluation faite par le chirurgien de l'importance de l'atteinte: la simple dénudation ou contusion minime de la gaine doit conduire à l'abstention [15 ; 16] ; une contusion plus importante ou plus étendue doit conduire à décompresser le nerf sur 5 à 10 mm en aval et en amont afin d'éviter que l'œdème lésionnel ne devienne compressif [17] ; en cas de section, la plupart des auteurs recommande de suturer le nerf.
- La blessure est identifiée en post-opératoire : lorsque la paralysie est incomplète, l'hypothèse d'une section totale ou subtotale est improbable et l'attitude immédiate sera conservatrice associant une corticothérapie per os à fortes doses (1,5 à 2 mg/kg/ pendant 7 à 10 jours) et une surveillance. Si la paralysie se complète, c'est la surveillance électromyographique qui indiquera la nécessité (dénervation supérieure à 95 %) ou non d'une exploration chirurgicale en vue d'une décompression.

- Mesures préventives :

- Prévention pré-opératoire :

La chirurgie de l'otite chronique requiert une parfaite connaissance de l'anatomie du rocher et du nerf facial, de ses variantes, de ses sites privilégiées de déhiscences et de blessures accidentelles.

Le nerf facial est concerné par la chirurgie de l'otite chronique dans les segments tympanique et mastoïdien de son trajet intra-pétreux. Les variantes anatomiques en taille et en orientation des différents segments du nerf facial, sont bien sûr plus fréquentes dans les malformations reconnues de l'os temporal mais peuvent aussi être retrouvées sur un os normal. Takahashi et al [18] ont étudiés les déhiscences congénitales du canal facial sur 160 os temporaux. Ces auteurs notent une déhiscence dans 74 % des cas. Les sites le plus souvent retrouvés sont : au-dessus

de la fenêtre vestibulaire (57 %), au niveau du processus cochléariforme (18 %), du coude (21 %), du segment mastoïdien (18 %).

Des déhiscences liées à la pathologie causale principalement le cholestéatome sont également possibles mais leur topographie rejoint celle des déhiscences spontanées avec une très nette prédominance pour le segment tympanique et la région de la fenêtre vestibulaire.

Les sites d'atteinte accidentelle sont la partie postérieure du segment tympanique au-dessus de la fenêtre vestibulaire pour la chirurgie du cholestéatome et la partie basse du segment mastoïdien pour la chirurgie du méat acoustique externe, principalement la chirurgie des exostoses [19].

L'imagerie pré-opératoire est devenue d'indication systématique dans la chirurgie du cholestéatome. Elle fait appel à la tomodensitométrie qui peut mettre en évidence un trajet anormal du facial et surtout faire suspecter une lyse du canal par le processus cholestéatomateux [20]. Toutefois, la sensibilité du scanner haute résolution n'est que de 66 % et sa spécificité de 84 % [20].

- Prévention per-opératoire :

Elle fait appel à une technique chirurgicale codifiée et à une bonne connaissance des balises anatomiques.

Outre la squelettisation des repères classiques (tegmen antri et tympani, sinus latéral), l'identification de balises fiables est parfois nécessaire. Pour le segment tympanique ou attical du nerf, le processus cochléariforme est toujours présent quel que soit le caractère destructeur du cholestéatome, la fenêtre vestibulaire également ainsi que la pyramide. Pour le segment mastoïdien, on respectera le plan de sécurité que constitue celui passant par le canal latéral et la crête digastrique, le facial lui étant toujours médial.

Le monitoring du nerf facial est l'objet de controverses. Son usage est recommandé dans les reprises opératoires, les dénudations identifiées

radiologiquement et la paralysie préopératoire. Toutefois, son usage ne peut jamais remplacer la connaissance de l'anatomie chirurgicale du rocher acquise par la dissection encadrée et répétée de pièces anatomiques.

- L'atteinte de la corde du tympan :

Il n'existe pas de publications permettant d'évaluer l'incidence de cette atteinte. Les circonstances de survenue sont assez stéréotypées. Tantôt la corde est délibérément sectionnée car gênant la réalisation du geste prévu, qu'il s'agisse de l'exérèse d'une matrice cholestéatomateuse, d'un tissu de granulation ou du désenclavement d'un tympan atelectasique. Tantôt la corde est étirée pour améliorer l'accès à la région de la fenêtre vestibulaire. Il n'y a pas de traitement, même si certains auteurs ont pu recommander de pratiquer une section franche des extrémités en cas de dilacération, pensant minimiser les conséquences fonctionnelles de l'atteinte nerveuse. D'autres auteurs, comme Saito [21], préconisent de coller les deux extrémités en cas de section accidentelle. Il existe peu d'études évaluant le goût après section de la corde du tympan. Pour Nin [22] et Sakagami [23], la corde traumatisée, en l'absence de section, serait susceptible de régénération avec récupération fonctionnelle d'autant plus complète que le sujet est jeune. Saito [21] note une discordance entre le vécu des patients dont seulement 5,3 % se plaignent de troubles du goût 2 ans après section de la corde et les tests électrogustométriques qui montrent une absence de réponse dans 58 % des cas. Cette discordance est retrouvée par Nin [22] qui l'expliquerait par le fait que la sensation subjective est globale et prend en compte le côté sain alors que les tests n'étudient que le côté pathologique.

2. Les complications méningo-encéphaliques :

- La dénudation de la dure mère :

Il s'agit plus d'un incident que d'un accident. De survenue fortuite ou résultant d'une squelettisation légitime mais trop poussée, elle siège habituellement au niveau du tegmen antri, plus rarement du tegmen tympani.

La conduite à tenir, après avoir soigneusement vérifié l'intégrité dure mérienne sous microscope, est fonction de la surface dénudée. Lorsque celle-ci est inférieure à quelques mm², un simple colmatage avec de la poudre d'os et de la colle biologique est suffisant. Au-delà et afin de prévenir la survenue d'une hernie dure-mérienne, il convient de mettre en place par voie mastoïdienne une baguette de corticale osseuse ou de cartilage en soutien de la zone exposée. Certains auteurs considèrent, cependant, qu'il n'y a aucun risque de méningocèle ou d'encéphalo-méningocèle lorsque la dure mère est intacte [13 ; 16].

- La blessure de la dure mère :

Il n'existe pas de statistiques sur la fréquence de cette complication. Il s'agit pourtant d'une complication sérieuse dont les conséquences peuvent être graves.

Le siège est habituellement la fosse cérébrale moyenne, au niveau du tegmen antri ou tympani, beaucoup plus rarement la fosse postérieure. Cette plaie peut passer inaperçue en l'absence de fuite de liquide céphalo-rachidien, ce qui n'est pas rare au niveau de la fosse cérébrale moyenne étant donné l'abondance de tissu arachnoïdien à ce niveau. La méconnaissance de cette fuite expose au risque d'otoliquorrhée, de méningite, de pneumocéphalie, d'abcès cérébral ou d'hydrocéphalie secondaire.

Lorsque la brèche est reconnue en peropératoire, sa réparation immédiate s'impose. S'il s'agit de la fosse cérébrale moyenne, l'orifice osseux sera prudemment agrandi par voie mastoïdienne à la fraise diamantée puis la méninge délicatement décollée en périphérie de cet orifice. Un taquet cartilagineux ou osseux sera alors introduit par voie basse, taillé légèrement plus grand que le défaut et viendra

s'appuyer sur le rebord osseux fermant ainsi totalement l'orifice. Un complément de couverture sera mis en place du côté mastoïdien et collé [1]. S'il s'agit de la fosse postérieure, la faible abondance de tissu arachnoïdien, la présence de la citerne au contact de la brèche et non du lobe temporal rend le colmatage beaucoup plus difficile et il n'est pas exceptionnel de devoir recourir à une exclusion de l'oreille moyenne avec obturation de la trompe auditive et comblement graisseux pour obtenir l'étanchéité. Le patient sera soigneusement surveillé en post-opératoire, informé de la survenue de cette brèche et vacciné contre le pneumocoque.

La prévention de ce type de complication repose sur :

- ✓ une analyse de l'imagerie préopératoire qui identifie la procidence de la méninge et/ou la déhiscence du tegmen osseux,
- ✓ la squelettisation du tegmen mené depuis le tegmen antri jusqu'au tegmen tympani en partant de la surface osseuse,
- ✓ l'utilisation de cotonoïdes et de savon pour cliver la matrice de la dure mère,
- ✓ et le recours exclusif à la coagulation bipolaire pour traiter toute hémorragie même minime d'un vaisseau dure-mérien.

3. Les complications hémorragiques :

- Blessures du sinus latéral :

Au plan chirurgical, le sinus sigmoïde se projette en regard de la suture pétro-squameuse et s'éloigne de la corticale de haut en bas (5 mm en haut et 20 mm en bas). Il peut être plus latéral et donc plus superficiel, ou bien très antérieur par rapport à la suture et donc rendre plus difficile l'abord de la cavité mastoïdienne [24]. Le sinus sigmoïde reçoit à sa face postérieure la veine émissaire mastoïdienne qui peut également être proéminente et poser des problèmes de saignement [24]. Il est important de préciser qu'il s'agit d'un système à basse pression : la compression est

donc efficace mais il existe un risque théorique d'embolie gazeuse en cas de plaie importante.

- Circonstances de survenue

Le sinus sigmoïde est habituellement facilement identifié lors de toute chirurgie de la mastoïde. Les circonstances de survenue d'une blessure sont :

- ✓ l'exposition par fraisage, le plus souvent en relation avec un sinus plus latéralisé ou en position plus antérieure que celle théorique,
- ✓ la méconnaissance d'une lyse avec dénudation du sinus notamment en cas de pathologie cholestéatomateuse,
- ✓ et la nécessité d'affaisser le sinus sigmoïde en cas de procidence, afin de réaliser un meilleur contrôle des cavités mastoïdiennes ou de pouvoir réaliser une tympanotomie postérieure dans la chirurgie du cholestéatome.

- Conduite à tenir en cas de blessure du sinus sigmoïde :

D'une façon générale les saignements peuvent se produire alors qu'il persiste encore une coque osseuse (l'utilisation de cire de Horsley, éventuellement mélangée avec de petits fragments de Surgicel® est alors d'un grand secours), ou sur un sinus dénudé de sa coque osseuse et dans ce cas les mesures de compression sont plutôt préconisées.

Un saignement léger est souvent en relation avec une lésion des vaisseaux dure-mériens qui courent le long du sinus sigmoïde [17]. Il est facilement contrôlé par une coagulation bipolaire ou par application de cire de Horsley. S'il se produit une petite plaie du sinus latéral par une esquille osseuse, l'application de Surgicel®, Gelitta® ou de cire permet souvent de contrôler le saignement.

En cas de saignement plus important, le contrôle nécessite une compression en utilisant les mêmes produits, maintenus en place pendant 2 à 5 minutes. Très souvent cette technique suffit à arrêter le saignement car, il s'agit d'un système à basse pression, et l'opérateur, après avoir laissé en place le Surgicel®, peut reprendre le

cours de l'intervention. En cas de blessure plus importante, il est nécessaire de dénuder le sinus en amont et en aval de la blessure afin de pouvoir le comprimer de part et d'autre de la blessure à l'aide d'un packing constitué de Surgicel®. Le tamponnement endoluminal doit être exceptionnel et il faudra prendre en compte le risque d'embolisation du matériel. Certains n'hésitent pas à proposer dans ces cas, une ligature systématique de la veine jugulaire interne au niveau cervical [17]. Une plaie de la veine émissaire mastoïdienne est habituellement contrôlée par de la cire de Horsley, éventuellement mélangée à des fragments de Surgicel®.

- Prévention :

La prévention de cette complication passe d'abord par un bilan préopératoire précis. Un scanner préopératoire permet d'anticiper sur des déhiscences ou des procidences éventuelles et donc de mieux définir la stratégie opératoire [17 ; 25]. La place du scanner n'est plus discutée à chaque fois où la mastoïde est abordée.

En per-opératoire, la prévention de ces hémorragies est favorisée par l'utilisation de fraises de gros calibre, d'abord multi-pans puis diamantées lorsque l'os se densifie, témoignage de l'approche du sinus. Il convient de proscrire les fraises agressives et les petites fraises qui présentent un risque majeur de pénétration dans le sinus. L'irrigation permanente est capitale afin d'identifier rapidement l'apparition de la couleur bleutée du sinus. Lorsqu'on doit le dénuder, il est prudent de laisser un ilot osseux qui permet d'éviter sa blessure par l'appui des instruments.

o Blessures du golfe de la jugulaire :

Anatomiquement, le golfe de la jugulaire ne remonte en principe pas au-dessus du niveau du plancher de l'hypotympanum, dont il est séparé par une couche d'os compact [26]. Sa position peut être aberrante dans 6 à 34 % des cas avec un golfe procident, remontant au-delà du seuil du plancher de l'hypotympanum [24]. Dans 0,5 % des cas, le golfe peut être déhiscent et exposer à sa blessure [27].

- Circonstances de survenue :

Le golfe de la jugulaire peut être blessé dans la chirurgie de l'otite chronique :

- ✓ lors de l'exploration des traînées sous faciales. Le repère important est la crête digastrique lorsqu'on aborde la région de la pointe de la mastoïde. En dehors de cette crête, il n'y a pas de danger.
- ✓ lors de l'abord de la caisse du tympan par voie du conduit en cas de golfe jugulaire procident et déhiscent. Le décollement du lambeau tympanoméatal peut être à l'origine d'une blessure.

- Conduite à tenir :

- Blessure dans la mastoïde :

Les complications hémorragiques au niveau du golfe de la jugulaire sont souvent plus graves car le golfe est en situation profonde et son contrôle est malaisé. Les principes sont les mêmes que pour les saignements du sinus sigmoïde, à savoir la compression au moyen d'éponges hémostatiques résorbables de type Surgicel® ou Gelitta® [28].

- Blessure à l'ouverture de la caisse

Dans ce cas, les éponges sont très utiles et ont l'avantage de coller aux parois et quand le saignement cesse, on peut retirer l'éponge et couvrir ensuite le bulbe déhiscent avec du cartilage. En cas de saignement plus abondant, la caisse peut être remplie de Gélitta® et ceci impose l'arrêt de l'intervention.

- Prévention :

La prévention de telles complications nécessite d'en évoquer le risque en préopératoire. Pour cela, il faut accorder beaucoup d'importance à tout acouphène pulsatile ressenti par le patient, bien que cette variation anatomique soit le plus souvent totalement asymptomatique. De même, l'examen otoscopique est capital et la moindre suspicion de golfe déhiscent dans la caisse devant une masse d'aspect bleuté en rétrotympanique impose la réalisation d'une imagerie avant tout geste dans

la caisse. Enfin, la réalisation d'un scanner d'oreille moyenne à visée préopératoire en cas de chirurgie des cavités postérieures permet de préciser d'éventuelles procidences.

- Blessures carotidiennes :

La dilatation de l'artère carotide interne, visible en imagerie est souvent corrélée à un trajet aberrant [24]. Sa portion initiale est verticale. La paroi osseuse qui la sépare de la paroi antérieure de la caisse du tympan est mince de 0,5 mm. En cas de trajet aberrant, l'artère emprunte le canalicule tympanique inférieur d'où sa dilatation, et traverse la caisse. En dehors des trajets aberrants, il est également décrit une déhiscence de l'artère carotide interne dans 1 % des cas.

- Conduite à tenir

Une lésion de la carotide interne doit être contrôlée immédiatement par compression avec du matériel résorbable dans la caisse et du matériel non résorbable dans le méat acoustique. En cas de non contrôle du saignement ou de récurrence à l'ablation du packing se pose la question d'un traitement complémentaire par ligature, d'une réparation par greffe, d'une suture vasculaire sous couvert d'un ballonnet occlusif temporaire, d'une occlusion définitive par ballonnet [29 ; 30]. Les séquelles d'une telle lésion carotidienne peuvent conduire à une hémiplégie selon la fonctionnalité du polygone de Willis.

- Prévention :

La prévention de telles complications nécessite un bilan pré-opératoire rigoureux. Le praticien sera attentif à toute doléance concernant des acouphènes pulsatiles, à l'existence d'une masse rouge rétro tympanique. Au moindre doute, le scanner est extrêmement précieux. L'observation d'une dilatation du canalicule tympanique inférieur sera très suspecte de trajet aberrant. Sur le scanner en coupe coronale, quand on trace une ligne verticale tangente à la portion la plus externe du labyrinthe, l'artère carotide interne doit être médiale par rapport à cette ligne. Si elle

franchit cette ligne latéralement, il s'agit d'un trajet aberrant. Le scanner s'attache aussi à étudier l'aspect de la corticale à la recherche de déhiscences. Quand le diagnostic d'artère carotide aberrante est fait, quel que soit la circonstance de découverte, toute chirurgie de l'oreille moyenne doit être formellement proscrite.

4. Les complications fonctionnelles (vestibulaires et cochléaires) :

- Lésions vestibulaires :

Sur une étude rétrospective relevant les complications de la chirurgie des otites chroniques (excluant les myringoplasties simples), des lésions vestibulaires à type de fistule labyrinthique sont retrouvées dans 11 % des cas [31]. La structure la plus fréquemment touchée est le canal semi-circulaire (CSC) externe.

Anatomiquement, le relief du CSC externe est un repère chirurgical important. Sa saillie est parfaitement identifiée au seuil de l'additus ad antrum.

Ces lésions vestibulaires peuvent être créées par la pathologie elle-même (cholestéatome par exemple), ou bien sont créées par l'opérateur (pénétration accidentelle dans un canal)

Les temps opératoires « à risque » pour le labyrinthe sont :

- ✓ la réalisation de l'épitympanotomie antérieure et supérieure à partir de l'antre mastoïdien : cette zone est repérée par la partie postérieure du canal externe,
- ✓ l'abord de la région sous faciale, où, pour éviter de blesser un golfe procident, l'opérateur peut blesser le canal postérieur,
- ✓ la réalisation de la tympanotomie postérieure lorsque le conduit auditif externe n'a pas été bien squelettisé. Ceci conduit à attaquer le fraisage trop en arrière et peut potentiellement blesser le canal postérieur s'il n'est pas identifié.

Les lésions de la fenêtré vestibulaire (fracture de la platine, luxation du stapes) sont dues aux manipulations ossiculaires, qu'il s'agisse de la libération du manche du

marteau, ou du décollement d'une poche de rétraction ou d'un cholestéatome localisés au niveau de la région des fenêtres.

- Conduite à tenir :

La constatation d'une brèche labyrinthique impose son recouvrement par du tissu aponévrotique en s'aidant éventuellement de colle biologique.

Une fracture platinaire ou une luxation traumatique de l'étrier est une complication aux conséquences souvent dramatiques. Elle doit être traitée en toute fin d'intervention. Il ne faut pas hésiter à réaliser une stapédecotomie et à tapisser la fenêtre d'aponévrose temporale. Le rétablissement de la continuité ossiculaire est ensuite assuré par une prothèse entre les reliquats ossiculaires et le greffon. Le risque de labyrinthisation est majeur.

Les conséquences d'une lésion labyrinthique ou des fenêtres sont une cophose, des troubles de l'équilibre, une fistule péri lymphatique avec surdité fluctuante aux efforts et vertiges.

- Prévention

La prévention de ces complications nécessite une technique opératoire rigoureuse avec recherche préopératoire d'éventuelles fistules grâce à la réalisation d'un scanner.

La constatation d'une fistule en relation avec un cholestéatome impose la discussion de la stratégie opératoire. Trois options thérapeutiques se discutent :

- ✓ enlever la matrice en préservant le labyrinthe membraneux, puis couvrir d'aponévrose
- ✓ laisser la matrice en place, et lors de la réintervention 6 mois plus tard, il est souvent plus facile de cliver la perle constituée [32]
- ✓ réaliser une tympanoplastie en technique ouverte en laissant la matrice sur la fistule qui constitue une couche épithéliale.

Dans tous les cas, ces fistules doivent être prises en charge en fin d'intervention et toute aspiration à proximité doit être proscrite.

- Labyrinthisation :

On peut la définir comme une aggravation de la conduction osseuse après chirurgie, sans lésion anatomique. Quatre causes potentielles peuvent en être responsables : l'asepsie, le bruit induit par le fraisage, l'aspiration et les manipulations ossiculaires [33].

- Asepsie :

L'asepsie pour la chirurgie de l'oreille moyenne fait appel à des produits non ototoxiques. Les substances iodées de type Polyvidone iodée (Bétadine®) en solution aqueuse sont parfaitement adaptées [34]. La Chlorhexidine est toxique pour l'oreille interne [35].

- Fraisage :

Ce rôle est très controversé. Quoiqu'il en soit, pour limiter les risques iatrogènes liés au fraisage, il vaut mieux éviter les fraises à gros pans, utiliser des fraises de taille adaptée et limiter la durée de fraisage [36]. Il ne doit se produire aucun contact entre la fraise et la chaîne ossiculaire. Certains auteurs proposent de désarticuler systématiquement l'articulation incudostapédienne lors de la réalisation de la tympanotomie postérieure ou de conserver un pont osseux au niveau du seuil de l'additus pour ne pas risquer un contact avec l'enclume [37].

- L'aspiration :

Les précautions à entreprendre sont de ne jamais aspirer au contact des fenêtres ou d'une fistule [38].

- La manipulation ossiculaire :

Ce facteur peut donner une labyrinthisation par un mécanisme hydraulique, la manipulation de la chaîne continue ou de l'étrier pouvant générer une onde de surpression dans les liquides péri lymphatiques. Pour limiter ce risque, il faut impérativement manipuler la chaîne avec précaution. Au niveau du marteau, la dissection tympanique doit être longitudinale, le long du manche. Au niveau de

l'étrier, les manipulations se font de l'arrière vers l'avant, en conservant le tendon du muscle de l'étrier. Il vaut mieux laisser de la matrice localement et l'enlever secondairement plutôt que de manipuler l'étrier de façon excessive et dangereuse.

5. Les complications infectieuses

○ Chondrite :

Elle est suspectée devant une douleur du pavillon. A l'examen clinique, le pavillon est œdématié, chaud mais parfois au stade de début, la simple douleur à la palpation doit faire craindre la complication. Elle s'installe habituellement dans les 48 heures post-opératoires.

Un traitement antibiotique par voie générale s'impose, au cours d'une hospitalisation, orienté en première intention vers le *Pseudomonas Aeruginosa*. Les quinolones sont particulièrement adaptées ou une céphalosporine de troisième génération type Ceftazidime (Fortum®) associé à un aminoside (Amikacine).

○ Infection de la cavité opératoire et du conduit auditif :

L'infection de la cavité opératoire apparaît dans les 15 premiers jours postopératoires et conduit fréquemment à la nécrose de la greffe. Elle est suspectée devant une otalgie post opératoire avec otorrhée purulente. L'antibiothérapie par voie générale s'impose à visée anti staphylococcique et anti *Pseudomonas Aeruginosa* en première intention, adaptée secondairement en fonction des prélèvements. Le pansement local doit être retiré pour limiter les risques liés au confinement, favorisant la prolifération des germes anaérobies et un traitement local est prescrit en association au traitement par voie générale (gouttes antibiotiques non ototoxiques type Oflocet®).

6. Les complications liées à la cicatrisation :

- Le comblement de l'angle antérieur

Le conduit auditif externe présente un trajet en S italique. Compte tenu de l'obliquité de la surface tympanique, la jonction de la membrane tympanique avec la paroi antérieure du méat acoustique externe forme un angle aigu, ouvert vers l'arrière de 40 à 60°. Le respect de cet angle est indispensable pour conserver les caractéristiques vibratoires du tympan.

Le comblement de l'angle antérieur résulte de deux mécanismes :

- ✓ Comblement fibreux : il s'agit d'un processus cicatriciel anormal favorisé par les déchirures du lambeau tympano-méatal à ce niveau,
- ✓ Comblement lié au greffon soit en cas de greffe extra fibreuse remontant le long de la paroi antérieure, en cas de greffon trop épais, soit du fait d'un greffon mal réappliqué en avant dans les techniques sous fibreuses.

Le diagnostic est otoscopique et les conséquences sont une surdité de transmission.

Le traitement repose soit sur la résection- greffe soit sur la résection extra fibreuse et la mise en place d'une lame de Silastic fin pour favoriser la ré-épidermisation [39].

La prévention repose sur diverses mesures [40] :

- le respect de la peau du conduit auditif externe. Une bonne exposition est le meilleur garant de son respect en évitant tout geste aveugle. L'alésage du méat acoustique externe est parfois nécessaire. Cet alésage concerne la voussure antérieure et la portion latérale et postérieure du méat acoustique (épine de Henlé) pour gagner dans l'obliquité de la vision et de l'orientation des instruments. Le lambeau est calé avec des éponges résorbables. Le tampon non résorbable peut être incisé en biseau pour bien combler l'angle antérieur,
- le respect de l'annulus,
- l'application correcte du bord antérieur de la greffe qui ne doit pas trop remonter sur la paroi antérieure du méat.

- La latéralisation de la greffe :

La latéralisation de la greffe relève d'un processus cicatriciel rétractile, en particulier au niveau de l'angle antérieur et conduit au déplacement en dehors de la greffe avec au maximum une perte de contact entre le néo tympan et le manche du marteau.

Son incidence est évaluée entre 1 à 5 % après tympanoplastie pour otite chronique et elle survient le plus souvent entre le sixième et le douzième mois post-opératoire [41]. Cliniquement, elle se manifeste le plus souvent par une hypoacousie de transmission. Le scanner est parfois utile pour confirmer le diagnostic. La prévention de cette complication repose sur les mêmes principes que la prévention des comblements de l'angle antérieur, à savoir le respect de la peau du méat acoustique externe, le respect de l'annulus et son bon repositionnement.

La latéralisation peut aussi être minimisée par la mise en place du greffon en dedans du manche du marteau et non à sa face externe. Cette condition a vu diminuer la fréquence de ce type de complication mais n'est cependant pas absolue.

Le traitement est très difficile : il nécessite la résection plus ou moins étendue de la portion tympanique latéralisée. La perte de substance tympanique est réparée par un greffon de fascia temporal glissé sous le manche du marteau et bien positionné au niveau du sillon tympanique. Les pertes de substance cutanées antérieures du lambeau tympanoméal sont traitées par greffe de peau mince [42].

- Les inclusions épidermiques :

Les inclusions épidermiques sont le fait soit de techniques en overlay, soit d'une mauvaise ré-application du lambeau tympanoméal, soit d'une inclusion de cellules épithéliales à partir des berges de la perforation si elles n'ont pas été désépithélialisées.

Elles apparaissent 6 mois à deux ans après la chirurgie. Elles se traduisent par une surélévation perlée nacré soit dans le méat acoustique externe soit sur la

membrane tympanique et les sites préférentiels sont l'annulus antérieur et autour du manche du marteau. Reconnues, elles sont marsupialisées en consultation quand elles sont de petite taille. Situées au niveau de l'angle antérieur, elles réalisent un comblement de celui-ci et font l'objet d'un traitement chirurgical.

IV– Complications de la chirurgie de l’otospongiose

La chirurgie stapédienne dans l’otospongiose est une chirurgie qui donne d’excellents résultats avec un Rinne résiduel inférieur ou égal à 10 dB dans plus de 90 % des cas [43]. Cependant, le risque de cophose post-opératoire oscille entre 0,5 et 1 % et les autres complications sont loin d’être rares [44 ; 45]. Ces complications sont d’autant plus mal vécues par les patients qu’elles ne leur ont pas été expliquées préalablement au temps opératoire, que les alternatives thérapeutiques n’ont pas été discutées et qu’il est difficile de comprendre pour un non médecin qu’une intervention censée améliorer l’audition puisse l’aggraver.

1. Généralités :

Lorsqu’un patient consulte avec une otospongiose, trois options existent :

- ✓ l’abstention thérapeutique, licite dès lors que la surdité est légère, ne dépassant pas 30 décibels (dB) ou strictement unilatérale et que la gêne fonctionnelle est limitée,
- ✓ l’adaptation audioprothétique s’impose en cas d’oreille unique, ou lorsqu’il existe une contre-indication médicale à l’intervention. Elle donne aussi de meilleurs résultats lorsqu’il existe une atteinte transmissionnelle pure ou prédominante, et qu’il existe une excellente intelligibilité en audiométrie vocale. Par contre, l’adaptation est beaucoup plus difficile en cas de surdité sévère avec une forte composante neurosensorielle,
- ✓ dans les autres cas, l’option la plus habituellement proposée est le traitement chirurgical

En pré-opératoire, il convient d’établir le diagnostic différentiel d’une surdité de transmission à tympan normal, ou simulant une surdité de transmission à tympan normal, et d’évaluer les lésions associées [46 ; 47].

Le scanner haute résolution du rocher doit être systématiquement réalisé avant toute chirurgie stapédienne. En effet, lors du congrès 2007, la société française d'Oto-rhino-laryngologie et de chirurgie cervico-faciale s'est prononcée en faveur de la réalisation d'un scanner de l'oreille avant toute chirurgie de surdité à tympan normal chez l'adulte.

Le patient doit être prévenu de l'évolution défavorable de l'audition, par atteinte de l'oreille interne, au cours du temps. L'alternative entre une stapédecotomie avec appareillage et une implantation cochléaire doit aussi être discutée en cas d'otospongiose avancée. Cette dernière étant définie cliniquement par une surdité sévère à profonde, et/ou radiologiquement par une extension des foyers à l'endoste labyrinthique.

La littérature est homogène pour conclure que les risques opératoires et les résultats sont étroitement liés à l'expérience du chirurgien, et sont prévisibles avant l'intervention [48]. Dans une étude prospective portant sur les 100 premières stapédecotomies effectuées par deux chirurgiens, Yung et al [49] notent que les complications portant sur l'oreille interne survenaient dans les 20 premiers cas. A partir des complications observées, et des résultats auditifs, ils suggèrent que la fin de l'apprentissage est atteinte après 60 à 80 cas opérés, en modulant ce chiffre par les capacités personnelles du chirurgien. Bien entendu, cette notion pose le délicat problème de l'apprentissage de la chirurgie de l'otospongiose.

2. Complications peropératoires :

- Luxation de l'incus :

La luxation de l'incus survient le plus souvent soit lors de la désarticulation incudostapédienne, soit lors de la pose du piston. Cette complication est observée dans moins de 0,2 % des cas [50 ; 51].

- Platine flottante :

La platine n'est plus fixée dans la fenêtré du vestibule et « flotte » sur les liquides labyrinthiques. L'utilisation de micro-crochets à angle très obtus peut être utile pour récupérer la platine flottante. Elle survient le plus souvent lors de l'ablation des branches du stapes. Cette complication est observée dans moins de 1 % des cas [52]. Il est usuel de prévenir une telle complication soit en réalisant, avant toute mobilisation du stapes, une platinotomie a minima, soit en utilisant un laser pour réaliser la platinotomie, soit en réalisant la platinotomie et la mise en place de la prothèse avant d'effectuer la désarticulation incudostapédienne [53].

L'attitude devant une platine flottante varie dans la littérature. Il est préconisé soit de réaliser une perforation dans la platine afin de pouvoir la fracturer et récupérer ainsi les fragments, soit de fraiser la partie postéro-inférieure du promontoire pour soulever la platine, soit d'obturer la platine avec un fragment d'aponévrose et d'arrêter l'intervention, soit de rétablir un effet collumélaire après avoir mis en place une greffe aponévrotique, soit de réaliser une platinotomie au laser et de poursuivre l'intervention [54]. En cas de chute de fragment platinaire dans le labyrinthe, il est préférable d'abandonner toute idée de récupération.

- Platine fracturée ou luxée :

La fracture de la platine du stapes est un aléa chirurgical. Il est alors préférable de réaliser une platinectomie totale si les fragments sont mobiles. Les tentatives de récupération de fragments dans l'oreille interne sont limitées du fait du risque de lésion endocochléaire.

- Difficultés liées au nerf facial :

La procidence du nerf facial peut compliquer l'acte opératoire en diminuant l'accessibilité à la fenêtré du vestibule. Certaines atypies anatomiques du nerf facial peuvent conduire à renoncer à la poursuite de l'intervention. Ces anomalies peuvent

parfois être envisagées lors de l'analyse de l'examen tomodensitométrique préopératoire.

- Fuite de liquide cérébrospinal et « geiser » :

C'est une complication grave de la chirurgie de l'otospongiose. L'analyse de l'examen tomodensitométrique préopératoire peut parfois permettre de suggérer ce type de complication. Le « geiser » est lié à une communication anormale entre les espaces sous-arachnoïdiens et le liquide périlymphatique. Il est dû à une malformation de l'aqueduc cochléaire ou vestibulaire.

La position proclive peut aider à une diminution de la fuite. Une vaccination antipneumococcique postopératoire est systématique [52]. Devant une telle complication, il faut limiter l'ouverture du labyrinthe, colmater la brèche platinaires avec du tissu conjonctif et maintenir ce colmatage avec un piston. Plusieurs techniques ont été décrites afin de limiter la pression des liquides labyrinthiques : position proclive du patient, hyperoxygénation, ponction lombaire déplétive [55].

3. Complications postopératoires :

- Surdité de perception endocochléaire :

La complication la plus redoutée de la chirurgie de l'otospongiose est l'apparition ou l'aggravation d'une surdité endocochléaire. Sur une importante série portant sur 2527 patients, Vincent et al [56] ont rapport  un taux de 5,15 % de surdité neurosensorielle postopératoire sévère. Cette surdité est expliquée par la présence d'une fistule périlymphatique postopératoire dans seulement huit cas. Les facteurs pronostiques d'une telle complication n'apparaissent pas clairement dans la littérature. L'erreur diagnostique initiale, les complications peropératoires et les infections postopératoires restent néanmoins des facteurs péjoratifs. Mann recommande la prescription d'une antibioprophylaxie systématique pour diminuer le risque de labyrinthite infectieuse postopératoire, mais cette attitude n'est pas

unanimement admise dans la littérature. Un examen tomodensitométrique postopératoire permet parfois d'évoquer une cause possible à cette surdité endocochléaire (granulome, pénétration de la prothèse dans l'oreille interne, fistule périlymphatique avec pneumolabyrinthe) [57]. Néanmoins, il faut être prudent lors de l'interprétation des images tomodensitométriques, notamment du fait de l'absence de parallélisme entre l'état auditif du patient et le degré de pénétration du piston dans le vestibule. La présence d'un pneumolabyrinthe en période postopératoire n'est pas rare, même lorsque l'intervention et ses suites ont été très simples. La récupération auditive après une reprise chirurgicale est rare.

- Acouphènes :

Plusieurs études ont étudié l'évolution des acouphènes après une chirurgie de l'otospongiose. L'amélioration des acouphènes est estimée dans la littérature entre 35 % [58] et 95 % des cas [59 ; 60]. L'amélioration de la perception des acouphènes semble proportionnelle à l'amélioration auditive [61].

- Vertiges :

Les vertiges sont fréquents durant les premiers jours qui suivent l'intervention chirurgicale. Leur incidence, après chirurgie utilisant le laser CO2, est estimée à 13 % pour Lesinski [62]. Ces vertiges, probablement liés à une fistule périlymphatique qui se colmate spontanément, sont de durée brève ressentis comme une sensation d'instabilité aux changements brusques de position, et s'estompent spontanément en quelques jours. La survenue spontanée de vertiges intenses dans les premières heures ou les premiers jours post-opératoires doit faire évoquer une labyrinthite. L'association d'acouphènes à type de sifflement, l'aggravation des seuils auditifs en conduction osseuse et la présence d'un nystagmus battant vers l'oreille saine confirme le diagnostic [63]. L'oreille opérée doit être déméchée et un traitement associant antibiotique et anti-inflammatoires stéroïdiens débuté.

La persistance de vertiges postopératoires tardifs doit faire rechercher la présence d'une fistule périlymphatique [64]. Les fistules périlymphatiques après chirurgie de l'otospongiose représentent environ 10 % des échecs chirurgicaux rapportés dans la littérature [65]. La sémiologie de ces fistules associe une surdité de perception souvent fluctuante, des acouphènes, des vertiges ou une instabilité. Les symptômes peuvent apparaître aux changements de position, lors du mouchage ou d'éternuements. Ces fistules peuvent être liées à un défaut d'étanchéité au niveau de la fenêtré du vestibule lors de l'acte opératoire ou être secondaires, survenant parfois des années après l'intervention. L'interposition d'une greffe d'aponévrose après la réalisation d'une platinectomie totale ou partielle permet de limiter le risque de fistule. La technique de platinotomie calibrée, avec ou sans interposition, semble plus rarement compliquée de fistule [66]. L'examen tomодensitométrique de l'oreille moyenne et de l'oreille interne est un examen utile lorsqu'il met en évidence un piston trop long enfoncé dans le vestibule, un fragment de platine dans le vestibule, un pneumolabyrinthe ou un granulome de la fenêtré du vestibule [67]. Le traitement des fistules périlymphatiques après stapédecctomie repose sur une reprise chirurgicale. L'ancien greffon est usuellement enlevé puis remplacé par une nouvelle greffe d'aponévrose et le piston est ensuite replacé [50].

- Échecs :

On appelle échec la persistance, l'aggravation ou la réapparition secondaire d'une hypoacousie transmissionnelle, témoin du caractère non fonctionnel du montage. La reprise chirurgicale est motivée par un échec dans environ 80 % des cas. En cas d'échec immédiat ou secondaire, le bilan repose sur l'examen clinique, les tests audiométriques et le scanner. Il permet de mettre en évidence la cause du dysfonctionnement dans la plupart des cas, ce qui permet d'orienter le geste chirurgical éventuel.

Selon l'origine du dysfonctionnement du montage, on peut classer les causes d'échec de la manière suivante :

- ✓ échecs liés à la prothèse ;
- ✓ échecs d'origine ossiculaire : dislocation et ankylose ;
- ✓ fibrose ;
- ✓ échecs liés à une reprolifération du foyer d'otospongiose.

- Méningite postopératoire :

Il s'agit d'une complication exceptionnelle, soit favorisée par une malformation de l'oreille interne, soit liée à une labyrinthite postopératoire [68].

- Paralysie faciale postopératoire :

Une paralysie faciale périphérique postopératoire peut apparaître immédiatement ou secondairement à l'acte opératoire. Lorsqu'elle est constatée au réveil du patient, elle peut être en rapport avec l'anesthésie locale ou être liée à un traumatisme du nerf facial, en particulier lorsque le canal facial est déhiscent ou présente un trajet atypique. L'attitude est identique à celle effectuée lors d'une paralysie faciale post-traumatique [69]. Les paralysies faciales secondaires ne semblent pas liées à un traumatisme peropératoire du canal facial. Dans quelques cas, le traumatisme serait lié à un échauffement du canal facial lié à l'utilisation du laser [70]. Leur prévalence est estimée à 0,5 % [71]. La paralysie apparaît quelques jours (moyenne 5,5 jours) après l'opération [71]. Le traitement repose sur la corticothérapie. Elles sont de bon pronostic.

V- Complications de l'implantation cochléaire

La chirurgie de l'implantation cochléaire permet la mise en place d'un dispositif de stimulation du nerf cochléaire. C'est l'intervention clé pour la réhabilitation des surdités totales ou profondes. Lorsque l'appareillage externe ne permet pas l'apprentissage de la parole et du langage de bonne qualité, l'implant cochléaire permet une réhabilitation fonctionnelle de l'audition et favorise le développement de la communication.

Les risques de l'implantation chez l'enfant diffèrent peu de ceux observés chez l'adulte, bien qu'il existe des particularités liées au jeune âge des enfants, aux malformations syndromiques, et au pronostic particulier des surdités profondes congénitales. Dans ce cadre, l'imagerie préopératoire des rochers est indispensable. Le taux de complication est plus faible chez l'adulte que chez l'enfant, la raison principale étant le risque de traumatismes accru chez les enfants.

1. Complications per- et post-opératoires immédiates :

o Lésions du nerf facial :

L'incidence de l'atteinte du facial (plus fréquemment une parésie qu'une paralysie) varie de 0,4 à 0,7 % [72 ; 73]. Le risque de traumatisme direct du nerf facial existe surtout en cas de malposition du VII et chez l'enfant très jeune, en raison de la proximité des rapports anatomiques. D'autres facteurs anatomiques comme une muqueuse mastoïdienne inflammatoire, une mastoïde éburnée, des antécédents de chirurgie otologique augmentent aussi les risques de traumatisme per- opératoire. En cas d'otite séreuse associée, un traitement préalable médical et/ou chirurgical doit être proposé.

La surveillance électrophysiologique per opératoire du nerf facial est recommandée même si elle ne permet pas à elle seule d'assurer le geste opératoire.

- Hématome sous et/ou extra dural :

Son incidence est inférieure à 1 % [74 - 76]. Décrit lors de techniques opératoires utilisant un point d'ancrage trans-osseux ou un fraisage de la logette temporale allant jusqu'à la méninge. Il impose un abord neurochirurgical en urgence.

- Vertiges :

L'incidence des vertiges est de 3 % [74]. Chez le jeune enfant, ils sont le plus souvent révélés par une instabilité à la marche. Les vertiges francs associés au nystagmus sont plutôt l'apanage des grands enfants et des adolescents. Ils sont plus fréquents s'il existe une malformation de l'oreille interne [77]. Chez l'enfant, les vertiges sont toujours bien compensés en quelques jours à quelques semaines. Un bilan vestibulaire est indispensable en pré-opératoire en cas de malformation cochléovestibulaire et l'insertion des électrodes doit être la moins traumatisante possible. En cas de dysplasie cochléovestibulaire, un traitement hyperosmolaire sera instauré.

- Geyser et liquorrhée persistante :

Cet écoulement de périlymphe voire de liquide céphalo-rachidien, secondaire à une hyperpression intra-cochléaire, est en rapport avec une malformation de l'oreille interne. Il peut se tarir en quelques minutes ou persister. Le traitement associe : traitement hyperosmolaire, colmatage, Biocolle®, comblement de la caisse et drainage lombaire [73 ; 78].

- Insertion partielle des électrodes :

Une bonne visualisation de la fenêtre ronde permet de vérifier la position de la cochléostomie. En cas de doute, une radiographie per-opératoire peut être utile. L'insertion des électrodes peut être limitée si la lumière cochléaire est insuffisante. Cette éventualité se retrouve dans les surdités post-méningitiques (fibrose/ossification partielle) ou en cas de malformation de l'oreille interne. Selon le

nombre d'électrodes insérées, les résultats seront plus ou moins partiels voire décevants [79 ; 80].

2. Complications secondaires :

○ Problèmes cutanés : spontanés ou post-traumatiques

Les complications cutanées spontanées sont rares chez l'enfant, cependant plus fréquentes chez le nourrisson car la peau est particulièrement fine et la corticale osseuse peu épaisse ne permettant pas une impaction importante du processeur interne. Par contre, les complications post traumatiques sont plus fréquentes chez l'enfant que l'adulte [81 ; 82]. Il convient de distinguer :

- ✓ le retard de cicatrisation, avec désunion ou infection cutanée
- ✓ l'érosion cutanée/hématome post-traumatique fréquents chez l'enfant après un traumatisme local
- ✓ l'abcès qui peut compliquer un hématome ou une désunion cutanée. Il peut être redoutable à traiter car un bio film risque de se créer au contact de l'implant avec échec des soins locaux et des traitements antibiotiques. La seule possibilité est alors de changer l'implant
- ✓ l'extrusion ou le déplacement de l'implant : cette complication dépend de la technique de fixation de l'implant, des conditions d'impaction (corticale fine) et peut être post-traumatique. Le traitement est chirurgical et conservateur si possible

○ Migration de l'aimant :

Ce déplacement est possible dans le cas d'implants non céramiques, lorsque l'aimant est dans une logette amovible. La cause la plus fréquente est post traumatique chez l'enfant très jeune, agité, avec des troubles du comportement [83 – 85].

- Stimulation anormale du nerf facial :

Lors de l'activation de l'implant, il peut exister une stimulation anormale du nerf facial par les électrodes (clignement palpébral). Ces stimulations anormales s'observent surtout s'il existe une anomalie sur le trajet du VII et lorsqu'une forte intensité de stimulation est nécessaire (après méningite par exemple) [86 – 88].

- Méningite :

Les principaux facteurs reconnus comme favorisant la méningite après implantation cochléaire sont la présence d'un positionneur associé au porte-électrode et d'une malformation de l'oreille interne [89]. Le risque de survenue d'infection est plus important dans les premiers mois après la chirurgie. Les germes les plus fréquemment rencontrés sont le Pneumocoque et l'Haemophilus, plus rarement le Méningocoque [90]. Pour les enfants ayant un implant avec positionneur, le risque de méningite reste important même plus de 2 ans après la chirurgie [90 ; 91]. D'autres facteurs (foyers ORL infectieux non traités, immunodépression, insertion traumatique du porte-électrode) ont été reconnus comme favorisant la survenue de méningite.

Les mesures préventives reconnues sont la vaccination systématique des patients implantés, avec des rappels réguliers, une information éclairée et répétée aux familles et aux médecins traitants, le traitement préventif des différents foyers infectieux ORL [92 ; 93].

Le traitement de la méningite n'est pas spécifique chez l'enfant implanté. La discussion peut être celle d'enlever l'implant immédiatement ou au décours de l'épisode infectieux. On conservera l'implant dans la mesure où l'infection est contrôlée. S'il s'agit d'un implant avec positionneur, se discute cependant le changement de l'implant dans un second temps.

- Panne interne :

Il s'agit d'une panne électronique du processeur implanté. Celle-ci peut être spontanée ou post traumatique, immédiate ou secondaire. Le diagnostic de panne

interne est aisé si la panne est complète [94]. Le diagnostic peut être beaucoup plus difficile à affirmer si le dysfonctionnement est intermittent et progressif.

- Echec de l'implantation :

L'échec de l'implantation cochléaire se définit comme un implant cochléaire qui bien qu'en état de fonctionnement et correctement réglé ne donne aucune information de type auditif. Chez l'enfant, ces cas sont exceptionnels (< 1 %). Il s'agit soit de cas de malformation d'oreille interne associée à une aplasie ou hypoplasie du nerf auditif interne, soit d'une atteinte neurologique centrale touchant en particulier les voies auditives cérébrales. Les autres cas de figure sont les situations où il existait une non-indication ou une indication « limite » d'implant, notamment dans le cas d'implantation très tardive chez un enfant sourd profond congénital. Dans ces cas particuliers, le risque d'échec de l'implant est très élevé et doit être notifié à la famille et soigneusement pesé avant toute chirurgie [95 ; 96].

VI- Risques, incidents et complications de la chirurgie nasosinusienne

La chirurgie endoscopique par voie endonasale est l'intervention la plus pratiquée dans la pathologie rhinosinusienne. Les complications sont rares, mais potentiellement graves en raison des rapports anatomiques étroits des sinus et des fosses nasales avec l'orbite, l'endocrâne et les carotides. On distingue ainsi les complications nasales, orbitaires et endocrâniennes.

1. Complications nasales :

- Anosmie et troubles du goût :

Les troubles de l'odorat et du goût imputables à une chirurgie nasosinusienne sont très mal documentés, pour de multiples raisons : la majorité des travaux publiés concerne les patients atteints à l'origine de troubles olfactifs, les rares publications signalant des aggravations sont uniquement des cas cliniques et les méthodes d'évaluation se limitent le plus souvent à des recueils des questionnaires sans évaluation objective.

Hormis les techniques chirurgicales sectionnant les filets olfactifs entraînant naturellement une anosmie, les troubles de l'odorat associés aux autres types de chirurgie entraînent, en principe, des troubles transitoires dus surtout à l'œdème postopératoire. Leur persistance, qui est rare, peut témoigner d'une reprise du processus inflammatoire pour lequel le patient a été opéré.

Les conséquences de la résection du cornet moyen sur l'olfaction est le seul point réellement discuté dans la littérature. La majorité de ces études ont conclu à l'absence de différence en cas de résection partielle ou de conservation du cornet moyen [97]. Mais, dans tous les cas, cette éventualité doit toujours être signalée au patient en pré-opératoire.

- Complications du méchage :

L'objectif de ce pansement est de prévenir le saignement et d'éviter la formation d'adhésions au décours de la période de cicatrisation post-opératoire. De nombreux matériaux sont disponibles et le choix reste encore guidé par l'expérience personnelle car les études comparatives sont rares [98]. Les récentes recommandations de la Société Française d'ORL et de Pathologie Cervico-faciale n'ont pas permis de conclure sur l'attitude optimale vis à vis de ce temps opératoire [99]. Les complications rapportées avec le tamponnement sont centrées sur le syndrome toxique et les surinfections.

Le syndrome toxique est déclenché par la libération de toxine par le staphylocoque aureus. Ce syndrome est exceptionnel avec une incidence estimée à 16/10000 [100]. Aucune grande étude ne lui a été consacrée dans la chirurgie endonasale et seuls quelques cas cliniques sont publiés [101]. Il survient assez précocement après l'intervention, n'est pas prévenu par l'antibiothérapie post opératoire sans que la durée du méchage ou son type n'aient d'influence [102].

Les complications infectieuses du méchage sembleraient plus fréquentes lors d'un méchage prolongé. Un consensus professionnel a conclu à l'intérêt de réduire la durée de méchage, en évitant si possible un délai supérieur à 48 heures [100].

- Hémorragies :

Les saignements lors de la chirurgie nasosinusienne par voie externe ou endonasale demeurent une préoccupation constante car ils gênent la progression opératoire, voire parfois mettent en jeu le pronostic vital du patient. Les précautions chirurgicales à envisager sont classiques : vérifier les constantes d'hémostase lors de la consultation d'anesthésie pré-opératoire, éviter les arrachages muqueux traumatiques, vérifier préalablement la position de la carotide interne et contrôler les vaisseaux artériels (artères ethmoïdales et sphéno-palatines). Le tamponnement est le moyen le plus souvent proposé pour interrompre le suintement post-opératoire. La

surveillance de l'opéré est essentielle pour éviter la découverte d'une spoliation sanguine majeure chez un patient encore assoupi et dont le saignement est régulièrement dégluti.

- Synéchies, croûtes, perforations et rhinorrhée :

- ❖ Synéchies :

Les synéchies sont la résultante d'une blessure muqueuse en vis à vis. Le processus de cicatrisation conduit dans un premier temps à observer un coagulum qui va être l'origine d'une cicatrice fibreuse dont la taille dépend du site anatomique et de l'étendue du champ opératoire [103].

L'un des sièges les plus préoccupants car presque toujours symptomatique est la région septo-turbinale antérieure. Le traitement est avant tout préventif en réduisant les zones de contact entre des plaies muqueuses [104]. La mise en place, au terme de l'intervention, de plaque fine de Silastic est proposée par certains opérateurs, pour une durée de 5 à 10 jours. Le méchage est une solution souvent envisagée pour combler la cavité opératoire et réduire la venue du coagulum bien que son rôle ne soit pas toujours déterminant. Les soins endoscopiques sont également utiles pour retirer les débris opératoires dans les heures ou jours suivant l'intervention.

La région frontale est une région particulière car le risque de synéchies est important en particulier si les blessures muqueuses sont diffuses, circonférentielles. Le suivi post-opératoire doit être fréquent et régulier. Toutefois, l'évolution est fréquemment inexorable vers la constitution d'une sténose symptomatique. La meilleure méthode préventive demeure la prudence lors de la dissection de cette région et le respect de la muqueuse entourant l'ouverture de l'orifice frontal.

- ❖ Croûtes :

Les croûtes sont normalement présentes lors du processus de cicatrisation [99]. Elles apparaissent vers le 3ème jour post-opératoire pour disparaître vers la fin du

deuxième mois lorsque de larges zones osseuses ont été dénudées lors de l'intervention. Le lavage nasal est le traitement le plus efficace [105]. Le décroutage doit être prudent afin de ne pas réactiver un saignement source de retard à la cicatrisation.

❖ Perforation septale :

La perforation septale, survient soit d'emblée lorsque les brèches muqueuses per opératoires sont larges et présentes sur les deux versants de la muqueuse septale, soit plus tardivement suite à la nécrose des lambeaux muqueux septaux.

La taille, la position, et la symptomatologie sont les éléments qui guident la stratégie thérapeutique. Si l'abstention est licite en présence d'une perforation asymptomatique, la stratégie diffère considérablement selon les auteurs en présence d'une perforation symptomatique. Certaines proposent des techniques de fermeture dont les résultats sont souvent spectaculaires mais la reproductibilité moins prometteuse, alors que d'autres élargissent la perforation pour la rendre asymptomatique. En pratique, la décision est au mieux guidée par l'expérience de l'opérateur.

❖ Rhinorrhée :

Plusieurs mécanismes étiopathogéniques sont source de rhinorrhée : une pathologie muqueuse que la chirurgie ne peut résoudre, un court-circuit muqueux ou une infection post-opératoire. Le court-circuit survient lors de méatotomie moyenne quand l'ostium n'a pas été incorporé. Dans de tels cas la rhinorrhée peut se tarir spontanément avec le temps. Sa persistance doit conduire à une reprise chirurgicale incorporant l'ostium à l'ouverture méatale initiale.

○ Sténose du canal nasofrontal :

La chirurgie du sinus frontal est pourvoyeuse de complications d'ordre sténotique du fait de l'anatomie complexe du récessus frontal et de l'ethmoïde

antérieur. L'objectif de la chirurgie endoscopique de cette région est cependant de maintenir intacts la perméabilité et le drainage du sinus frontal.

Les sténoses frontales apparaissent après une période libre post-opératoire qui varie de quelques semaines à plusieurs mois, voire plusieurs années. L'examen tomodensitométrique authentifie la dysperméabilité du sinus frontal avec une opacité partielle ou complète du sinus et parfois des signes d'ostéite associée. Cet examen permet de différencier les sténoses tissulaires des sténoses osseuses.

La prise en charge chirurgicale de ces sténoses fait appel à de nombreuses techniques chirurgicales par voie externe et/ou par voie endoscopique endonasale. Deux grands types d'intervention peuvent être proposés : celles visant à reperméabiliser le canal nasofrontal (techniques de Lothrop modifiée et actualisée par Draf) et celles visant à exclure le sinus frontal (comblement ou crâniatisation).

Le respect des règles de la chirurgie endoscopique et la conservation de la muqueuse au niveau de l'ethmoïde antérieur permettent de limiter au maximum la survenue de sténoses du récessus frontal. Un contrôle endoscopique post-opératoire du récessus frontal réalisé au mieux à J 15, J 30 et J 45 permet de contrôler la cicatrisation en réalisant si nécessaire des soins locaux (aspiration des sécrétions, ablation de croûtes, sections de synéchies). La maîtrise de l'inflammation locale par application quotidienne de corticoïdes locaux jusqu'à cicatrisation complète est un atout supplémentaire pour l'obtention d'une cicatrisation optimale [106].

- Les mucocèles :

Les mucocèles des cavités sinusiennes sont des formations bénignes et expansives de type pseudo-kystique dont l'origine post-chirurgicale n'est pas rare avec une incidence non clairement précisée [107 ; 108]. En raison du polymorphisme sémiologique et de la lenteur d'évolution, le diagnostic est souvent tardif avec des complications révélatrices. Ces mucocèles siègent essentiellement dans le complexe ethmoïdo-frontal alors que la topographie maxillaire ou sphénoïdale est plus rare.

La chirurgie endonasale sous guidage endoscopique permet, dans la majorité des cas, de traiter ces lésions. La marsupialisation permet la réintégration de la cavité sinusienne dans la filière respiratoire. La réversibilité des lésions muqueuses après nasalisation de la cavité mucocélique, rend inutile l'exérèse totale de la coque fibreuse qui peut s'avérer dangereuse dans certains cas.

2. Complications endocrâniennes :

Les accidents endocrâniens de la chirurgie nasosinusienne sont rares. La fréquence des variations anatomiques et les rapports très étroits entre les sinus de la face et la base du crâne expliquent ces risques opératoires. Ces complications résultent de la création d'une solution de continuité de la base du crâne.

o Brèches de l'étage antérieur avec rhinorrhée cérébro-spinale :

Les fistules de la base du crâne peuvent se produire au cours de toutes les techniques d'ethmoïdectomie, les abords du sinus frontal et plus rarement les sphénotomies. Elles se produisent essentiellement à la jonction fronto-ethmoïdale. Si elle a été méconnue en peropératoire, c'est l'apparition au réveil de céphalées violentes ou encore d'une rhinorrhée cérébrospinale qui doit attirer l'attention. La gravité de cette complication souligne l'importance d'une analyse préopératoire minutieuse du scanner en coupes coronales à la recherche d'une anomalie de hauteur du toit de l'ethmoïde ou d'une déhiscence spontanée. La pneumocéphalie traduit la déhiscence osseuse et dure-mérienne et est un signe indirect de brèche important à rechercher.

Le traitement est le même que dans les formes spontanées ou traumatiques [109].

o Lésions cérébrales et des vaisseaux cérébraux :

L'artère cérébrale antérieure est très proche de l'étage antérieur. Une fausse route peut entraîner une lésion anévrismale [110] avec hémorragie sous-

arachnoïdienne [111]. Un spasme artériel est également possible. Le spasme est la complication classique de l'hémorragie sous-arachnoïdienne et son traitement est d'abord médical et éventuellement endo-vasculaire. Il peut être responsable de lésion ischémique. Le traitement des anévrismes est urgent pour éviter le resaignement. Il est neurochirurgical ou endo-vasculaire. Les lésions vasculaires sont mises en évidence par les techniques d'angioscanner, d'angio-IRM ou d'angiographie conventionnelle.

Le diagnostic est posé en urgence grâce au scanner qui montre une hyperdensité spontanée des espaces sous-arachnoïdiens en cas d'hémorragie sous-arachnoïdienne ou une lésion parenchymateuse sous forme d'hyperdensité entourée d'hypodensité d'œdème en cas de contusion hémorragique et d'hématome. Les séquelles cérébrales parenchymateuses traumatiques sont parfois responsables à distance de troubles des fonctions supérieures ou de crises d'épilepsie.

- Empyème, abcès cérébral et méningite :

Le mécanisme repose toujours sur une pénétration de la barrière osseuse avec ensemencement bactérien. La localisation sous-durale de l'empyème est potentiellement plus grave que cette extra-durale, car la dure-mère n'est pas présente pour limiter l'extension vers les veines corticales, les sinus veineux et le parenchyme cérébral. La méningite non compliquée ne nécessite pas d'exploration radiologique.

3. Complications orbitaires :

- Effraction de la paroi orbitaire :

C'est le mécanisme le plus courant des complications orbitaires [112]. L'effraction se fait le plus souvent au niveau de la lame orbitaire. Cette lame compose la portion principale de la paroi interne de l'orbite en association avec, d'avant en arrière, le processus frontal du maxillaire et l'os lacrymal. La péri-orbite est le dernier

rempart protégeant l'orbite des sinus de la face. C'est un tissu épais et fibreux adhérent aux sutures osseuses où il fusionne avec le périoste. Lorsqu'elle est présente, la pneumo-orbite affirme l'effraction osseuse. Deux cas de figure se présentent :

- ✓ en cas d'effraction mineure de la péri-orbite, sans véritable pénétration, la symptomatologie régresse le plus souvent sans aucune exploration ni intervention complémentaire [113] ;
- ✓ dans les fausses routes orbitaires massives, les conséquences sont souvent désastreuses. L'arrêt de l'intervention s'impose alors avec un examen ophtalmologique au décours complété d'un scanner orbitaire.

- Baisse d'acuité visuelle – lésions du nerf optique :

L'incidence de la perte partielle ou totale de la vision varie de 0,1 à 0,3 % dans la littérature médicale indexée [114 ; 115]. Son étiopathogénie s'explique par : la blessure per-opératoire du nerf optique, ou la souffrance secondaire du nerf ou de la rétine.

La blessure du nerf optique peut se produire en deux sites anatomiques :

- ✓ dans l'orbite où le nerf optique est d'autant plus proche de la paroi médiale de l'orbite que l'on progresse vers l'arrière ;
- ✓ dans le sphénoïde où le nerf est protégé dans un canal osseux, dont les parois sont d'autant plus fines que le sinus est pneumatisé et où de véritables déhiscences sont parfois présentes.

La souffrance du nerf optique (névrite optique) ou de la rétine est le mécanisme de baisse de l'acuité visuelle le plus fréquent. Elle est secondaire le plus souvent à un hématome rétro-orbitaire.

La lésion per-opératoire du nerf optique se manifeste par l'apparition immédiate d'une mydriase. Au décours de l'intervention chirurgicale et lorsque le

patient se plaint au réveil d'une baisse ou d'une perte de la vision, deux tableaux doivent être distingués :

- ✓ Soit le symptôme est isolé, l'orbite, le globe oculaire et les paupières sont d'apparence normale. Il n'y a ni exophtalmie. L'examen succinct retrouve une mydriase aréactive alors que le réflexe photomoteur consensuel controlatéral est toujours présent. Un examen ophtalmologique doit être demandé en urgence afin de préciser le mécanisme lésionnel. Ce n'est qu'ainsi que pourra être précisée la topographie lésionnelle.
- ✓ Soit la baisse de l'acuité visuelle est associée à une douleur orbitaire et une exophtalmie. Dans cette situation, il faut évoquer des lésions complexes telles qu'un hématome orbitaire avec retentissement visuel ou encore l'association de lésions des muscles extrinsèques de l'œil et du nerf optique lui-même.

Si une lésion directe du nerf optique est suspectée en per-opératoire, l'arrêt de l'intervention paraît le meilleur choix. Un bilan ophtalmologique sera réalisé au plus tôt, complété par une imagerie pour préciser la topographie exacte de l'atteinte. L'attention se portera par ailleurs sur la recherche de lésions durales associées. Dans le cas des atteintes secondaires, le mécanisme lésionnel doit être précisé par le bilan ophtalmologique : ischémie rétinienne, névrite ischémique, ou encore hématome orbitaire et un scanner doit être demandé en urgence.

- Hématome orbitaire (HO) :

Son incidence est estimée à 3 à 4 pour mille [116]. Trois types d'HO existent :

- l'HO extrapériosté qui se développe dans l'espace décollable et extensible compris entre la paroi interne de l'orbite et le périoste orbitaire. Il résulte le plus souvent d'une plaie de l'artère ethmoïdale antérieure à son point de pénétration dans l'ethmoïde. Le segment proximal de l'artère se rétracte, et l'hématome se forme alors préférentiellement dans l'espace extra-conique.

- l'HO intrapériosté qui se développe dans l'espace rétrobulbaire qui est clos et inextensible. Un hématome de quelques millilitres dans cet espace confiné entraîne immédiatement une élévation majeure de la pression intra-orbitaire et un syndrome de compression optique [117].

- l'HO mixte qui peut se développer à la suite de lésions multiples d'une artère ethmoïdale et du périoste, ou du contenu orbitaire.

La cécité est le risque majeur de l'HO. Sa survenue est en rapport avec l'augmentation de la pression intra-orbitaire, compromettant rapidement la vascularisation du nerf optique et aboutissant à l'ischémie rétinienne. Cet état peut être plus rapidement atteint en cas d'HO intrapériosté qu'en cas d'HO extrapériosté.

En per-opératoire, chez un patient sous anesthésie générale, l'HO se révèle habituellement par l'apparition soudaine d'une exophtalmie, d'un chémosis et d'une mydriase [118]. Sous anesthésie locale, le patient ressent une violente douleur oculaire et signale une perte de la vue. La palpation note un œil tendu. Des ecchymoses avec un œdème palpébral peuvent se développer rapidement.

En post-opératoire immédiat, la surveillance oculaire est complétée par l'appréciation de l'acuité et du champ visuel. Une anomalie du champ ou de l'acuité visuelle précède parfois l'exophtalmie et le tableau précédent.

En cas d'HO compressif, la majorité des auteurs recommandent d'intervenir rapidement pour faire baisser la pression intraoculaire. Ceci passe par : la réalisation de l'hémostase du vaisseau qui saigne, l'évacuation si possible l'hématome en favorisant l'expansion du contenu orbitaire (canthotomie et cantholyse latérale), la perfusion du Mannitol et enfin la prescription des corticoïdes à forte dose en bolus pour réduire l'œdème réactionnel.

- Diplopie – Lésions des muscles extrinsèques de l'œil :

La diplopie est la résultante de l'atteinte du muscle droit interne ou de l'oblique supérieur qui sont les muscles les plus exposés lors de la chirurgie endonasale. Le

droit interne est directement au contact de la paroi interne de l'orbite et chemine à la portion moyenne de la lame orbitaire. Le muscle grand oblique est plus haut situé dans l'orbite, mais peut être lésé en cas d'effraction haute ou de trajet oblique très ascendant. Une atteinte du muscle droit inférieur est possible. Les sections sont partielles ou complètes. Il semble que l'utilisation du microdébrideur a augmenté l'incidence des lésions musculaires. Il n'est pas rare que ces lésions musculaires soient associées à d'autres complications orbitaires ou endocrâniennes.

Les signes cliniques à rechercher sont : un strabisme, une diplopie, une baisse d'acuité visuelle et/ou une modification du champ visuel.

Dans les cas où l'intégrité du ou des muscles est respectée (hématome intramusculaire ou contusion), le pronostic est favorable. Dans les lésions plus sévères, même une prise en charge ophtalmologique rapide et adaptée peut laisser des séquelles [119 ; 120].

- Lésions de la voie lacrymale :

L'incidence de l'ouverture per-opératoire de la voie lacrymale varie de 3 à 15 % [121 ; 122]. Elle se produit essentiellement au niveau du canal. Il semble aussi que les sténoses définitives secondaires sont très rares. Cette complication est suspectée devant un larmolement survenu à distance du geste chirurgical.

4. Navigation sinusienne per-opératoire : quand et pourquoi ?

Même si la morbidité de la chirurgie endonasale est faible, les risques de complications graves existent du fait de la proximité anatomique entre cavités sinusiennes, nerf optique, artère carotide, dure-mère et cerveau. Ainsi, à côté du guidage endoscopique, il paraissait intéressant de pouvoir proposer aux chirurgiens une aide au repérage fondée sur l'imagerie médicale. Ces dix dernières années, différents systèmes de navigation assistée par ordinateur (NAO) ont été développés pour la chirurgie endonasale. Actuellement, plusieurs systèmes de navigation sont

commercialisés pour cette chirurgie, basés sur une technologie de détection électromagnétique ou infrarouge. Quel que soit le système utilisé, la précision est de l'ordre du millimètre. Elle fournit des informations supplémentaires par rapport à l'endoscopie, permettant une meilleure localisation anatomique. Cependant, ces systèmes de navigation ne doivent pas être utilisés comme un moyen exclusif de repérage anatomique, ainsi les informations qu'ils fournissent doivent toujours être confrontées à celles de l'endoscopie.

En effet, l'usage approprié des systèmes de NAO nécessite l'acquisition par le chirurgien des principes fondamentaux qui guident la technique. Cette connaissance permet ainsi de dévoiler les limites potentielles de la NAO et de minimiser les complications secondaires.

Aux USA, l'American Academy of Otolaryngology – Head & Neck Surgery (AAO–HNS) a publié des recommandations sur l'utilisation de la NAO sur la base d'un consensus d'experts et d'une littérature déjà abondante. Les indications jugées appropriées pour l'usage de cette navigation sont : la chirurgie sinusienne en cas de reprise, les modifications anatomiques de cause congénitale ou acquise, les polyposes nasosinusiennes extensives, les pathologies affectant le sinus frontal, l'ethmoïde postérieur et/ou le sphénoïde, les lésions jouxtant la base du crâne, l'orbite, le nerf optique et/ou l'artère carotide interne, les rhinorrhées cérébro-spinales ainsi que les tumeurs nasosinusiennes bénignes ou malignes [123]. L'AAO–HNS souligne aussi que cette procédure doit être prise en charge financièrement, qu'elle soit mise en œuvre par un neurochirurgien ou un ORL, autrement dit indépendamment de la spécialité dès lors que le chirurgien estime cette aide utile.

VII– Complications de la chirurgie thyroïdienne

La chirurgie thyroïdienne est l'une des interventions les plus pratiquées au niveau mondial. Si dans la très grande majorité des cas, les suites immédiates de cette chirurgie sont simples, il apparaît, qu'elle peut générer dans certains cas des complications spécifiques qui peuvent être gravissimes pour une mortalité de l'ordre de 0,02 %.

Ces complications peuvent être regroupées en deux catégories : celles inhérentes à la pratique de la chirurgie cervicale programmée, et celles spécifiques à la chirurgie de la glande thyroïde.

1. Complications communes à la chirurgie cervicale programmée :

Les complications inhérentes à la chirurgie cervicale programmée sont le décès, les collections (hématome, sérome) dans la loge et/ou les espaces de décollement sous-cutanés et les infections du site opératoire.

Le décès au décours de cette chirurgie est actuellement considéré comme un événement exceptionnel avec une mortalité péri opératoire qui varie de 0 à 0,2 % selon les auteurs [124 - 126]. Ainsi, à titre d'exemple, Rosato et al [127] sur 14934 interventions ne notaient aucun décès et Thomusch et al [128] en dénombraient trois dans une série de 7266 malades.

L'incidence des infections varie de 0,2 à 0,3 % [129 ; 130]. Pour Samraj et Gurusamy [131], le risque de survenue d'une infection au niveau du site opératoire n'augmente pas que l'on utilise ou non des drains et aucune antibiothérapie ni antibioprophylaxie n'est recommandée.

2. Complications spécifiques à la chirurgie thyroïdienne :

Les complications spécifiques à la chirurgie de la glande thyroïde sont l'hypoparathyroïdie, l'immobilité laryngée (unilatérale ou bilatérale) et la paralysie du nerf laryngé supérieur (NLS).

○ L'hypoparathyroïdie :

Il faut distinguer l'insuffisance parathyroïdienne aiguë de l'hypoparathyroïdie chronique définitive.

Il est classique d'observer après une intervention bilatérale une hypocalcémie avec ou sans manifestation clinique. Les signes cliniques de l'hypoparathyroïdie aiguë sont : fourmillements des membres, fasciculation musculaire, contractures des mains ou des pieds. Le signe de Chvostek est habituellement positif. Le traitement de cette insuffisance parathyroïdienne aiguë repose sur l'association : gluconate ou carbonate de calcium administré soit per os (2 à 3 g), soit par voie intraveineuse (1 à 2 ampoules par jour) avec la vitamine D à la dose de 0,25 à 5 Iu par voie orale. Ce traitement doit être poursuivi pendant une dizaine de jours jusqu'à suppression totale des signes cliniques et retour à la normale de la calcémie.

L'hypoparathyroïdie définitive est moins fréquente, son incidence varie de 0,2 à 3,4 % avec un taux moyen estimé à 1 % [132 ; 133]. Thomusch et al [128] ont noté, dans une série de 5846 thyroïdectomies totales, que les trois facteurs qui favorisaient la survenue d'une hypoparathyroïdie étaient la chirurgie pour récurrence du goitre, la maladie de Basedow et la ligature du tronc de l'artère thyroïdienne inférieure. Cependant, plusieurs auteurs soulignent que la visualisation d'au moins deux des glandes parathyroïdes et le respect de leur vascularisation artérielle et veineuse sont les seuls facteurs qui permettent d'éviter l'hypoparathyroïdie définitive [134 ; 135]. Il faut signaler aussi que certains auteurs considèrent que le risque d'hypoparathyroïdie existe même en cas de thyroïdectomie subtotale [136].

Les éléments clefs de la préservation des glandes parathyroïdes et de leur fonction sont techniques. Un pourcentage non négligeable de ces glandes étant localisé en intra capsulaire, il convient de souligner l'importance du respect du tronc des artères thyroïdiennes et de la ligature distale des branches de division de ces vaisseaux au niveau capsulaire.

- Immobilités laryngées :

L'incidence de l'immobilité laryngée unilatérale définitive varie de 0 à 3,2 % avec un taux moyen estimé à 1 %. L'incidence de l'immobilité laryngée bilatérale définitive varie de 0 à 0,04 % [133 ; 137 ; 138].

L'interprétation d'une modification de la voix après chirurgie thyroïdienne n'est pas univoque et elle ne correspondrait pas toujours à une paralysie laryngée. Plusieurs auteurs ont signalé l'existence d'altérations plus ou moins sévères de la voix à type de raucité et /ou de fatigue vocale et ce en l'absence de toute immobilité laryngée. L'inflammation laryngée, le développement d'une concavité cordale (bowing cord) secondaire à l'intubation, le dysfonctionnement des muscles sous-hyoïdiens secondaire au traumatisme opératoire et à la cicatrisation sont les facteurs avancés pour expliquer cette symptomatologie.

D'autre part, en cas d'immobilité laryngée post-opératoire, il semble que le traumatisme chirurgical direct du nerf laryngé inférieur (NLI) ne soit pas la seule explication. Friedrich et al [139], dans une étude prospective comparant les données laryngoscopiques pré et post-opératoires au décours d'une chirurgie non cervico-thoracique de courte durée réalisée sous anesthésie générale avec intubation, ont noté que l'intubation trachéale générait un taux d'immobilité laryngée définitive post-opératoire de 1,4 %. Deux mécanismes expliquent ces immobilités post-intubation : la compression du (NLI) entre la lame thyroïdienne et le ballonnet de la sonde d'intubation et/ou l'arthrite cricoaryténoïdienne induite par la pression du ballonnet.

Plusieurs facteurs ont été étudiés dans la littérature pour expliquer la survenue des paralysies laryngées. Tous les auteurs s'accordent pour souligner que le risque de paralysie laryngée définitive augmente pour atteindre les 4-10 % en cas de : reprise chirurgicale, de pathologie maligne, ou en cas de chirurgie pour goitre plongeant [140]. A l'opposé, l'hyperthyroïdie reste un facteur de risque ne faisant pas l'unanimité des auteurs.

Les résultats concernant l'utilité du monitoring du NLI en chirurgie thyroïdienne sont contradictoires, et il n'y a pas à l'heure actuelle de recommandations quant à son usage dans cette indication.

La technique chirurgicale est le facteur qui continue de susciter le plus de discussion. Très nombreuses sont les études publiées qui soulignent l'importance du repérage du NLI [141 ; 142]. A titre d'exemple, Mattig et al [142], dans une étude rétrospective sur 1756 interventions, ont précisé que l'évolution de leur technique opératoire en faveur de la recherche et de l'identification du NLI à distance de son croisement avec l'artère thyroïdienne a fait baisser leur taux de paralysie laryngée unilatérale définitive de 5,9 % à 0,88 %. A l'opposé, plusieurs auteurs ont précisé que le taux de paralysie laryngée unilatérale définitive ne variait pas si le NLI a été ou non repéré lors de l'intervention. Koch et al [143] ont ainsi souligné, dans une étude prospective randomisée monocentrique sur 800 résections thyroïdiennes, que le taux de paralysie laryngée unilatérale définitive ne variait pas statistiquement que le nerf laryngé soit ou non repéré lors de l'intervention.

L'expérience du chirurgien est citée par de très nombreux auteurs comme un facteur influant sur l'incidence de la paralysie laryngée inférieure post-thyroïdectomie et nombreuses sont les équipes qui soulignent l'amélioration de leurs résultats et la diminution de l'incidence de cette complication lorsque le nombre de patients traités dans leur structure augmente et/ou lorsque les résultats sont comparés au cours du temps avec une amélioration au fur et à mesure que leur expérience grandit. Ces

données confirment le très vieil adage qui dit qu' « en chirurgie, on ne fait bien que ce que l'on fait souvent ».

Enfin, dans l'optique de la prévention de cette complication, plusieurs points anatomiques méritent d'être connus du chirurgien :

- 15 à 65 % des nerfs laryngés inférieurs se divisent trois centimètres avant la pénétration laryngée [144], et dans ce cas de figure, c'est la branche de division antérieure qui semble primordiale,

- le mode de croisement du nerf laryngé inférieur et du tronc de l'artère thyroïdienne inférieure (et/ou de ses branches de division) n'est absolument pas systématisé tant à droite qu'à gauche avec plus de 20 configurations possibles [145],

- il n'y a pas de NLI « non récurrent » à gauche et l'incidence de NLI « non récurrent » à droite varie de 0,005 à 0,8 % [144],

- les parathyroïdes (en particulier la parathyroïde postéro-supérieure) sont en rapport intime avec le nerf laryngé inférieur,

- deux études rétrospectives, comportant plusieurs milliers de patients, ont noté que la ligature du tronc de l'artère thyroïdienne inférieure favorisait au plan statistique le risque de survenue d'une paralysie laryngée inférieure définitive [146].

- o La paralysie du nerf laryngé supérieur (NLS) :

L'incidence exacte de la paralysie du NLS n'est pas définie et varie de 0,3 à 14 %, selon les séries [].

Dans les études anatomiques publiées, le tronc du NLS et/ou sa branche de division externe accompagnent l'artère thyroïdienne supérieure sur une grande partie de son trajet et/ou se glissent entre les branches de division de celle-ci. Pour Cernea et al [147], la branche externe du NLS est d'autant plus à risque, lors du temps d'exérèse, que le volume du goitre augmente. Ces données imposent d'éviter toute ligature du tronc de l'artère thyroïdienne lors de la libération du pôle supérieur de la glande thyroïde qui doit se faire par une hémostase sélective des branches terminales de l'artère thyroïdienne supérieure en intra capsulaire [133].

VIII– Complications de la chirurgie des glandes salivaires

La chirurgie des glandes salivaires est une chirurgie délicate nécessitant la dissection et le respect de certains nerfs : le nerf facial pour la glande parotide, le rameau marginal du nerf facial, le nerf lingual et le nerf grand hypoglosse pour la glande sous-maxillaire et le nerf lingual pour la glande sublinguale. Cette chirurgie peut entraîner soit des complications spécifiques pour chaque glande concernée, soit des complications non spécifiques (hématomes, infections et cicatrices) comme pour tout geste chirurgical.

D'une façon générale, la littérature internationale rapporte de nombreuses publications sur la chirurgie de la glande parotide. Ces dernières sont beaucoup moins fréquentes pour la glande sous mandibulaire et très rares pour la glande sublinguale.

1. Complications chirurgicales non spécifiques :

Ces complications sont infectieuses, hémorragiques et cutanées.

Les complications infectieuses sont rares. Il s'agit d'une chirurgie propre non contaminée dans la classification d'Altemeier, avec un taux d'infection du site opératoire attendu de moins de 1 %. L'antibiothérapie péri opératoire n'est pas justifiée. Le taux d'infection du site opératoire noté dans la série de Laccourreye et al [148] est de 0,8 % sur une série de 229 parotidectomies totales alors que Debets et Muntung [149] font état d'un taux de 2 %. Le traitement fait appel souvent à un drainage par ouverture de la plaie chirurgicale avec des lavages et un traitement antibiotique per os efficace sur les streptocoques et le staphylococcus aureus qui sont les germes le plus souvent présents, secondairement modifié en fonction du résultat des prélèvements bactériologiques effectués. Il est exceptionnel que l'importance de l'abcès et de l'infection nécessite une reprise chirurgicale.

Les hématomes post-opératoires sont relativement fréquents au cours de la chirurgie parotidienne, en rapport avec la vascularisation importante de cette glande. Il s'agit le plus souvent d'hématomes limités ne nécessitant pas de reprise chirurgicale et favorisant un bon résultat esthétique, rarement d'hémorragies vraies. Dans une série de 3700 interventions cervico-faciales, Matory et Spiro [150] notent une hémorragie post-opératoire après parotidectomie dans 1,7 % des cas sans différence statistique avec les taux notés après thyroïdectomie et/ou évidemment ganglionnaire jugulo-carotidien. Laccourreye et al [148] ont observé dans leur série de 229 parotidectomies totales pour adénome pléomorphe 1,7 % d'hémorragies et 6,1 % d'hématomes post-opératoires. Debets et Munting [149], sur une série de 150 parotidectomies pour tumeurs, notent 5 % d'hématomes post-opératoires.

Les taux d'infection et d'hématomes après chirurgie de la glande sublinguale et de la glande sous-maxillaire ne sont pas précisés dans la littérature.

Les complications cutanées précoces de la chirurgie parotidienne sont les nécroses cutanées, le plus souvent situées dans la portion de l'incision cutanée sous le lobule de l'oreille. Les deux facteurs de risque principaux sont la réalisation d'une incision avec un angle trop aigu et l'intoxication tabagique du patient. Elles sont dans la majorité des cas résolues par des pansements, mais une séquelle inesthétique cutanée peut persister.

La voie d'abord de la chirurgie de la glande sublinguale est le plus souvent intra-orale sauf pour les tumeurs de volume important nécessitant un abord cervical. Pour la glande sous mandibulaire, il est recommandé de réaliser l'incision dans un pli du cou pour tenter de masquer la cicatrice. Les complications cutanées tardives sont les cicatrices hypertrophiques et chéloïdes dont l'incidence exacte n'est pas connue.

2. Complications spécifiques de la chirurgie de la glande parotide :

Elles sont dominées dans l'immédiat par la paralysie faciale (PF) et à distance, par le syndrome de Frey.

- Parésie et paralysie faciale périphérique :

Risque essentiel de toute parotidectomie, elle justifie que le patient soit toujours clairement informé de son éventualité et des modalités éventuelles de sa réparation. Encore faut-il opposer la parésie faciale modérée, conséquence d'une dissection laborieuse du nerf et d'excellent pronostic, et la PF franche, immédiate et grave, par lésion directe du nerf.

Dans le premier cas, une récupération complète survient, en règle, dans les jours ou semaines suivant le geste opératoire sans qu'aucun traitement particulier ne soit nécessaire. La PF est parfois attendue dans les interventions parotidiennes pour cancer avec sacrifice du tronc du nerf ou d'une de ses branches ou s'il existe une paralysie périphérique pré-opératoire.

Dans le cas d'une lésion directe du nerf, accidentelle ou obligée, la réparation doit être effectuée si possible dans le même temps opératoire, tout en sachant qu'un geste de réparation nerveuse est inutile lorsque la lésion intéresse les branches moyennes au-delà du bord antérieur du masséter. La réparation peut se faire par suture directe ou par greffe nerveuse.

La fréquence de survenue d'une PF post-opératoire dépend de nombreux facteurs : l'existence d'une parotidite chronique, la taille de la tumeur, la situation de la tumeur par rapport au nerf facial, la notion d'antécédents de parotidectomie, surtout s'il y a eu dissection préalable du nerf facial, le type d'intervention (parotidectomie totale ou exofaciale) et des facteurs plus discutés tels que l'expérience de l'opérateur, l'âge du patient et la durée de l'intervention.

Les reprises chirurgicales, notamment pour récurrence d'un adénome pléomorphe (AP), sont à l'origine d'un taux élevé de PF post-opératoires [151]. Dans une série de

51 patients opérés d'une récurrence d'adénome pléomorphe, Glas et al [152] précisent que la PF est plus grave et plus fréquente chez les patients ayant des antécédents de parotidectomie avec dissection du nerf facial (30 % de paralysies faciales post-opératoires) que chez les patients n'ayant pas d'antécédents de dissection du nerf facial (10 %). Wittekindt et al [153] ont noté un taux de 25 % d'atteinte définitive du nerf facial en post-opératoire dans une série de 132 patients opérés de récurrence d'AP.

Dans une méta-analyse récente sur le traitement des AP, Witt [154] a mis en évidence que lorsqu'une parotidectomie totale est pratiquée, le nombre de PF temporaires et définitives est plus élevé que lorsqu'une parotidectomie exofaciale est pratiquée. L'incidence des PF transitoires est 2,3 fois plus élevée au cours des parotidectomies totales (en moyenne 60 %) qu'au cours des parotidectomies exofaciales (en moyenne 26 %). Les PF définitives sont 2 fois plus fréquentes au cours des parotidectomies totales (4 %) qu'après une parotidectomie exofaciale (1,9 %). La séquelle faciale la plus fréquente est une paralysie du rameau mentonnier du nerf, observée en post-opératoire jusque chez 60 % des patients au cours des parotidectomies totales. Laccourreye et al [155] ont noté que le délai de récupération d'une PF post-opératoire est d'autant plus long que l'âge du patient est élevé. La PF transitoire récupère dans 50 à 60 % des cas au cours des 6 premiers mois et dans le reste des cas entre le 6ème et le 18ème mois post-opératoire [155].

Makeieff et al [156] ont noté que le monitoring peropératoire du nerf facial dans la chirurgie des récurrences d'AP permettait de réduire significativement le taux de PF post-opératoires. Par contre, l'intérêt de ce monitoring dans la chirurgie de première intention de même que sa valeur pronostique sur l'évolution post-opératoire de la PF reste discuté.

- Syndrome de Frey :

Le syndrome de Frey, décrit en 1923 par Mme Lucja Frey sous le nom de syndrome du nerf auriculo-temporal, associe une hyperhydrose et un érythème

cervico-facial ipsilatéral survenant lors de l'alimentation. De multiples hypothèses étiopathogéniques ont été avancées pour tenter d'expliquer cette symptomatologie. L'hypothèse la plus vraisemblable étant celle d'une régénération nerveuse aberrante. Sa fréquence est diversement appréciée, variant de 10 à 40 % selon les statistiques. Certains auteurs [157] notent qu'il est plus fréquent lorsque le décollement sous-cutané de la parotidectomie est très superficiel, passant juste au-dessous des follicules pileux.

De très nombreuses techniques chirurgicales ont été proposées pour prévenir la survenue de ce syndrome. Les techniques visant à sectionner pendant l'intervention le nerf auriculo-temporal n'ont pas fait la preuve de leur intérêt. Les techniques qui consistent, au terme de l'exérèse glandulaire, à réaliser une barrière anatomique entre les fibres du facial disséqué et le tissu sous-cutané décollé, semblent efficaces. Il peut s'agir de l'interposition d'un lambeau de système musculo-aponévrotique superficiel (SMAS) dont l'avantage est aussi de limiter la dépression de la région parotidienne [158]. Certains auteurs interposent du derme synthétique (AlloDerm) [159]. D'autres tissus ont été utilisés tels que le fascia lata, le muscle temporal, la graisse hypodermique.

Un traitement curatif ne paraît nécessaire que dans les cas où le syndrome devient gênant. Il repose aujourd'hui sur la toxine botulique de type A. Drobik et Laskawi [160], en 1995, ont été les premiers à rapporter les succès de son utilisation dans le syndrome de Frey. Des cas de parésies régressives sont décrits, notamment lors des injections au niveau du sillon nasogénien. L'effet est perçu après un délai de 2 jours en moyenne et son efficacité est prolongée mais non définitive. Le suivi de 33 patients montre un taux de récurrence (objectivé par le test à l'iode de Minor) de 27 % à 1 an, 63 % à 2 ans et 92 % à 3 ans. La symptomatologie est plus modérée que celle initialement perçue.

- Fistule salivaire :

La survenue d'une fistule salivaire après chirurgie de la parotide est une complication rare mais qui pose parfois des problèmes de traitement. Son incidence est très variable dans la littérature.

Le plus souvent, un pansement compressif maintenu pendant quelques jours règle le problème. Dans les formes résistantes au traitement local, il n'y a pas de consensus sur les modalités de prise en charge. L'application de moules compressifs associée à des anticholinergiques par voie générale est une technique fréquemment utilisée avec succès [161]. De multiples autres techniques ont été utilisées : reprise chirurgicale pour parotidectomie totale, section du nerf de Jacobson, gestes locaux de fermeture de la fistule, voire radiothérapie. L'injection directe de toxine botulique dans le tissu parotidien restant, éventuellement réalisée sous guidage échographique semble efficace [162].

- Section du nerf grand auriculaire :

Le nerf grand auriculaire est une branche sensitive qui se divise en deux branches antérieure et postérieure. La branche postérieure innerve la sensibilité de la région mastoïdienne, du lobule de l'oreille et de la conque alors que la branche antérieure assure l'innervation sensitive de la région parotidienne et de l'angle mandibulaire. La plupart des chirurgiens sectionnent ce nerf au cours d'une parotidectomie, mais également au cours des évidements cervicaux. La section est à l'origine de la perte de sensibilité cervico-faciale et surtout du lobe de l'oreille dont les patients se plaignent souvent. La fréquence des plaintes fonctionnelles des patients a été de 57 % dans une étude rétrospective portant sur 53 patients opérés de la parotide avec section de ce nerf [163]. Dans la majeure partie des cas, la symptomatologie régresse progressivement dans l'année suivant la chirurgie, probablement du fait de la régénération partielle du nerf ou de la compensation par

les nerfs adjacents, mais parfois d'authentiques douleurs de déafférentation difficiles à soulager peuvent persister.

La survenue d'un névrome au niveau de la section du nerf est exceptionnellement rapportée dans la littérature. Il se manifeste par la survenue d'une tuméfaction cervicale sensible, pouvant évoquer une adénopathie. Le traitement repose sur la section par coagulation du nerf et son enfouissement dans le muscle sterno-cléido-mastoïdien.

3. Complications spécifiques de la chirurgie de la glande sous-maxillaire:

- Atteinte du rameau marginal (ou mentonnier) du nerf facial :

L'incidence de cette atteinte varie selon les séries de 10 à 30 % en post-opératoire immédiat avec une régression dans les semaines qui suivent [164]. Cette atteinte est le plus souvent liée aux écarteurs qu'à une section du nerf. Le déficit est particulièrement visible lors du sourire et de l'ouverture de la bouche par atteinte des muscles de la commissure labiale, de l'hémilèvre inférieure et des muscles peauciers ipsilatéraux. Il s'agit de la cause la plus fréquente de mise en cause du chirurgien en chirurgie cervico-faciale avec l'atteinte du nerf spinal.

- Atteinte du nerf lingual :

L'incidence de cette atteinte varie de 2 à 6 % [164]. Elle entraîne un trouble de la sensibilité de la moitié de langue homolatérale avec des troubles du goût et parfois de douleurs. Les troubles de la sensibilité peuvent être responsables de traumatismes de langue par morsure ou brûlure. Les douleurs de type neurogènes sont difficiles à traiter et peuvent nécessiter l'utilisation d'antidépresseurs ou d'antiépileptiques.

- Atteinte du nerf grand hypoglosse :

Son incidence est inférieure à 6 % [164]. Elle entraîne une paralysie de la moitié homolatérale de la langue avec fasciculations et atrophie, à l'origine de trouble de l'articulation et parfois de la déglutition.

4. Complications spécifiques de la chirurgie de la glande sublinguale :

La complication spécifique de la chirurgie de la glande sublinguale est la paralysie du nerf lingual. Pour l'éviter, il convient de réaliser une dissection au contact de la glande. Le taux précis de cette complication n'est pas rapporté dans la littérature.

IX– Complications des évidements ganglionnaires cervicaux

Le statut ganglionnaire initial des patients atteints de carcinomes épidermoïdes des voies aérodigestives supérieures (VADS) est un facteur influençant le pronostic. La lymphophilie importante des cancers ORL impose, dans la grande majorité des cas, un traitement des aires ganglionnaires cervicales. Plusieurs types d'évidements ganglionnaires cervicaux existent, correspondant à une variabilité dans l'étendue du geste à réaliser et des éléments anatomiques à sacrifier. La classification recommandée par l'équipe du « Memorial Sloan Kettering Cancer Center » de New York permet une standardisation de la terminologie.

Les complications et séquelles des curages cervicaux varient en fonction de ces différents types de curage. Ils sont rares dans les mains de chirurgiens expérimentés. Leur connaissance permet non seulement d'informer les patients en préopératoire mais aussi de prendre les mesures permettant d'éviter leur survenue [165].

1. Complications vasculaires :

Le saignement postopératoire n'est pas une complication fréquente. Il faut différencier l'hémorragie due au saignement d'un petit vaisseau de celle d'un gros vaisseau, sérieuse, dont le débit est important. Lorsqu'une hémorragie postopératoire est suspectée, la priorité thérapeutique concerne la supplémentation sanguine si nécessaire, la maintenance d'un airway efficace et la réalisation d'une hémostase. Les ruptures vasculaires secondaires ne sont pas liées à l'évidement mais le plus souvent à une complication de la chirurgie de la tumeur initiale, en particulier les fistules salivaires par pharyngostome. La radiothérapie favorise également les saignements par fragilité vasculaire. Un écoulement continu de salive dans la plaie opératoire est responsable d'une infection et de phénomènes nécrotiques pouvant conduire à la rupture d'un gros vaisseau.

2. Complications nerveuses :

- Branche mentonnière du nerf facial :

La branche mentonnière du nerf facial se situe sous le muscle platysma, superficielle à la veine faciale. Il est particulièrement vulnérable lors de la dissection du lambeau cutané supérieur. Son atteinte se traduit par une paralysie du muscle orbiculaire des lèvres et une chute de l'hémilèvre inférieure homolatérale. La visualisation première du nerf est le meilleur gage de sécurité, bien que sa dissection augmente le risque de lésion. L'utilisation de la veine faciale comme repère chirurgical permet de préserver ce rameau : après individualisation de la veine faciale et section-ligature à la partie inférieure de la glande sous-mandibulaire, la partie distale de la veine est réclinée vers le haut avec le fascia adjacent dans lequel court le nerf. Ainsi, ce dernier est mis à l'écart de la zone de dissection et protégé.

- Nerf spinal et syndrome douloureux de l'épaule :

La section du nerf spinal est à l'origine d'une paralysie du muscle trapèze et du développement d'un syndrome douloureux de l'épaule. Ce syndrome associe douleur, faiblesse, déformation de l'épaule, incapacité d'élévation de l'épaule avec abduction maximale du bras à 90°. Cependant, la préservation du nerf n'est pas la garantie d'une fonction postopératoire strictement normale. La dissection du nerf doit être la plus atraumatique possible, les phénomènes de traction et l'étirement du nerf doivent être évités. Un syndrome douloureux de l'épaule peut apparaître dans les suites d'un traumatisme isolé d'une des branches anastomotiques du plexus cervical.

- Nerf grand hypoglosse :

Le nerf grand hypoglosse se situe au sein du niveau ganglionnaire II. Il est généralement visualisé lors de la dissection de la glande sous-maxillaire, où il se situe sous le réseau veineux du nerf grand hypoglosse. Son atteinte se traduit par la paralysie d'une hémilangue.

- Nerf vague :

Le nerf vague est largement exposé lors de la réalisation d'un évidement radical. Il se situe dans la gaine vasculaire, entre la veine jugulaire interne et la carotide. Une attention particulière doit être accordée lors de la ligature de la veine jugulaire interne ou de la ligature du canal thoracique à cause de la proximité du nerf vague.

- Nerf phrénique :

Une atteinte du nerf phrénique se traduit par une paralysie homolatérale du diaphragme. Les temps les plus à risque sont la dissection du tissu cellulo-graisseux sus-jacent au plan des scalènes et la section des branches antérieures du plexus cervical superficiel.

- Chaîne sympathique cervicale :

La chaîne sympathique cervicale est postérieure et médiale par rapport à la carotide interne. Une dissection sur le plan des muscles profonds (scalènes) trop médiale en arrière de l'axe carotidien est à risque pour la chaîne sympathique cervicale.

3. Lymphorrhée :

Les lymphorrhées surviennent dans 1 à 6 % des évidements cervicaux. Elles sont plus fréquentes du côté gauche, où se situe le canal thoracique, que du côté droit. Lorsque le canal thoracique doit être ligaturé, la ligature doit concerner les tissus adjacents (muscle, graisse, fascia) de manière à ne pas sectionner la fine paroi du canal thoracique avec le fil de suture. En cas de doute sur une lésion peropératoire du canal thoracique, l'augmentation de la pression intra-thoracique ainsi que la mise en position de Trendelenburg aident à la visualisation d'une fuite lymphatique.

Lorsqu'une lymphorrhée apparaît en postopératoire dans le drain aspiratif, il convient d'arrêter l'aspiration du drainage, de réaliser un pansement compressif, et d'instituer un régime hypolipidique et hyperprotidique. La persistance de la lymphorrhée malgré ces mesures est une indication à la reprise chirurgicale pour lymphoplastie.

X-Complications et risques de l'amygdalectomie et de l'adénoïdectomie

L'adénoïdectomie et l'amygdalectomie sont des interventions chirurgicales d'indication fréquente chez l'enfant. Souvent pratiquées dans le même temps opératoire, ce sont deux interventions à finalités différentes dont les indications et les suites opératoires sont distinctes. Dans la majorité des cas, il s'agit d'une indication réfléchie, prise en commun avec le médecin traitant ou le pédiatre qui connaît mieux l'enfant. Les recommandations diffusées par l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé ont permis de bien préciser ces indications. L'information délivrée aux parents est un temps fondamental qui permet souvent d'assurer des suites opératoires plus sereines.

Ces deux interventions, parfaitement réglées et codifiées sur le plan technique, doivent être envisagées avec toute la rigueur nécessaire et ne plus être considérées comme une chirurgie mineure, voire anodine. Les complications, dominées par les hémorragies, peuvent être graves.

1. Complications liées à l'adénoïdectomie :

- Complications immédiates :

- Hémorragie :

Elle représente la complication la plus fréquente, survenant généralement en postopératoire immédiat, mais elle peut aussi débuter en peropératoire et passer inaperçue. Sa fréquence moyenne se situe aux environs de 3 à 5 % et les causes en sont multiples.

Les plaies vasculaires sont surtout celles de l'artère vomérienne, et surviennent lors d'un curetage trop appuyé au contact du vomer et de sa jonction avec le toit du cavum. La lésion d'une artère pharyngienne ascendante aberrante responsable d'une

hémorragie massive a été rapportée [166]. La possibilité d'une artère carotide aberrante avec un trajet rétropharyngé postérieur doit être présente à l'esprit en cas de patient porteur d'une micro-délétion 22q-11.

La plaie de la paroi pharyngée postérieure est généralement secondaire à un curetage descendant un peu trop bas. Elle peut au maximum réaliser un décollement de la muqueuse pharyngée postérieure ; dans ces formes majeures, une réparation de la brèche par des points résorbables associée à une hémostase locale à la pince bipolaire ou par tamponnement de vasoconstricteurs suffit à tarir le saignement. Enfin, l'exérèse incomplète du paquet de végétations adénoïdes peut être également source d'hémorragie ; compléter l'exérèse suffit alors à assurer l'hémostase.

Parmi les causes générales, l'existence d'une coagulopathie sous-jacente est un facteur prédisposant, mais la réalisation d'un bilan systématique de la coagulation saura la découvrir, et permettre une préparation adaptée du patient et prévenir les complications hémorragiques par un contrôle soigneux de l'hémostase.

- Inhalation de sang avec asphyxie :

Elle doit être toujours présente à l'esprit quand l'intervention est réalisée sans étanchéité des voies aériennes inférieures. Cette inhalation de sang mérite une attention toute particulière du fait du risque de coagulation intra-bronchique aux conséquences parfois très graves par le risque d'obstruction d'une bronche-souche par exemple. Cet incident est prévenu par la position de l'abaisse-langue placé au contact de la paroi postérieure du pharynx et par une aspiration pharyngée continue. Pour cette raison, une tendance à protéger les voies aériennes dans cette chirurgie tend à se dégager chez les médecins anesthésistes.

- Plaies de la luette et du voile :

Les dilacérations uvulaires et vélaires surviennent généralement à l'occasion de curetage appuyé à l'aide d'adénotomes à panier. Leur survenue n'entraîne

généralement pas de séquelles, mais la vérification de l'hémostase au niveau de ces plaies est nécessaire.

- Complications secondaires :

- Hémorragie :

Les saignements retardés après adénoïdectomie sont bien moins fréquents que dans les suites d'amygdalectomie. Dans 90 % des cas, les hémorragies postopératoires surviennent avant la huitième heure. Leur persistance impose une révision du champ opératoire sous anesthésie générale menée sous intubation. En effet, la persistance de reliquats adénoïdiens est souvent en cause. Il suffit alors de compléter l'exérèse et de tamponner quelques minutes pour faire cesser le saignement.

- Complications infectieuses :

Elles sont généralement prévenues par une antibiothérapie pré-, per- et postopératoire. Les otites moyennes aiguës se rencontrent surtout après intervention sur des végétations adénoïdes surinfectées, au cours de laquelle un curetage latéral trop appuyé a entraîné un traumatisme de l'orifice inférieur de la trompe d'Eustache. Les autres complications comme l'adénophlegmon, la septicémie, la bronchopneumopathie sont exceptionnelles, mais elles restent toutefois possibles dans la mesure où toute manipulation d'un foyer infectieux ORL peut engendrer une diffusion infectieuse régionale ou générale.

- Complications à long terme :

- Insuffisance vélaire :

L'opérateur doit s'attacher à reconnaître les enfants prédisposés qui présentent un voile court et des végétations adénoïdes particulièrement volumineuses.

Le syndrome vélo-cardio-facial est important à connaître. Il associe : une cardiopathie congénitale, une fente palatine ou une insuffisance vélaire, une dysmorphose faciale et des troubles de l'apprentissage. Ce syndrome est connu

comme pouvant s'associer à des anomalies artérielles cervicales, en particulier une médialisation des artères carotides internes avec un trajet ascendant rétro-pharyngé. Son diagnostic est confirmé par la mise en évidence de la micro-délétion du 22q11. L'insuffisance vélaire de ce syndrome est bien sûr une contre-indication à l'adénoïdectomie. L'ablation des végétations dans ces cas révèle en post-opératoire l'insuffisance vélaire avec l'apparition d'une rhinolalie ouverte et d'un reflux pharyngo-nasal plus ou moins important. En cas d'indication formelle d'adénoïdectomie chez ces enfants, le curetage par l'adénotome doit bien se garder de léser les structures musculo-aponévrotiques postérieures et en particulier le bourrelet de « Passavant » dont l'importance phonatoire est connue. Il faut toujours prévenir la famille du risque même minime d'insuffisance vélaire et de l'éventualité d'une rééducation orthophonique postopératoire. Dans les cas d'adénoïdectomie chez des enfants « à risque », les techniques récentes permettant une adénoïdectomie partielle sous contrôle optique avec hémostase peropératoire prennent tout leur intérêt.

- Récidives :

Elles ne sont pas à proprement parler des complications à long terme. Elles peuvent être la conséquence d'une intervention incomplète ou réalisée sur un enfant avant l'âge de 12 mois. Dans tous les cas, la réintervention ne peut être effectuée qu'après avoir acquis la certitude de la récurrence. La reprise de l'adénoïdectomie ne pose pas de problèmes chirurgicaux et s'apparente à l'intervention précédemment décrite.

2. Complications liées à l'amygdalectomie :

o Complications hémorragiques :

Les saignements post-opératoires surviennent dans environ 5 % des amygdalectomies. Une reprise chirurgicale pour saignement est réalisée dans 2 % des

amygdalectomies. Il est classique de distinguer les saignements précoces qui surviennent dans les 24 premières heures de ceux qui surviennent plus tardivement.

Les hémorragies immédiates sont les plus fréquentes et surviennent alors que l'enfant est encore au bloc opératoire, soit sur la table d'opération, soit en salle de réveil. Elles proviennent le plus souvent des pédicules vasculaires de l'amygdale ; elles se révèlent généralement par un saignement en jet qui impose une reprise chirurgicale immédiate. Ce peut être aussi un saignement en nappe provenant des tranches de section muqueuse et sa persistance au bout de quelques minutes impose ici aussi une reprise chirurgicale sous anesthésie générale avec intubation.

Quant aux saignements secondaires, il faut distinguer les hémorragies qui surviennent dans les heures qui suivent l'intervention chirurgicale et celles ayant lieu dans les jours suivants. La fréquence de survenue de ces saignements est maximale entre le 4ème et le 12ème jour post-opératoire, et correspond à la chute d'escarres. Plusieurs facteurs de risques de saignement ont été notés comme l'âge, le sexe féminin, la longueur de l'intervention, mais les facteurs de risques essentiels sont les hémostases incomplètes et les coagulopathies.

- Complications respiratoires : Bronchospasme, laryngospasme et accidents d'inhalation

Le bronchospasme peut survenir lorsque l'anesthésie est (trop) légère. De ce fait, l'amygdalectomie au Sluder est l'acte qui expose le plus à cet accident. Le spasme laryngé peut survenir en cas d'extubation précoce. L'inhalation avec passage de sang ou de débris est à craindre en l'absence d'intubation, d'extubation trop précoce ou de défaut d'aspiration des sécrétions pharyngées.

- Autres complications :

- Traumatismes dentaires :

Ces complications sont la résultante de l'intubation ou de la mise en place de l'ouvre-bouche, et sont plus fréquemment rencontrées lors des amygdalectomies en

dissection que lors des amygdalectomies au Sluder. Elles touchent essentiellement les dents de lait et doivent rendre particulièrement vigilant à ce que le fragment dentaire ne migre pas dans l'arbre respiratoire.

- Plaies vélares ou vélopharyngées :

Ce sont des incidents généralement secondaires aux amygdalectomies au Sluder sous la forme d'amputation de la luette, de déchirure ou perforation du pilier antérieur. Ces plaies peuvent être responsables d'hémorragies et de cicatrices vicieuses. Leur réparation chirurgicale n'est pas systématique en l'absence de trouble de la voix.

- o Complications infectieuses :

Elles sont en principe prévenues par l'antibiothérapie per- et postopératoire. L'infection des loges amygdaliennes se traduit par une hyperthermie associée à des douleurs et notamment des otalgies. Les phlegmons postopératoires des espaces parapharyngés sont exceptionnels actuellement. Ils peuvent être rencontrés après des plaies des parois latérales de la loge et des dilacérations des espaces parapharyngés. Ici aussi, l'antibiothérapie locale et générale postopératoire peut les prévenir. Les bronchopneumopathies et abcès du poumon ont disparu. Ils étaient essentiellement le fait d'inhalations de sang à l'occasion d'amygdalectomie au Sluder sans protection des voies aériennes.

- o Complications à long terme :

Les modifications de la voix sont une séquelle inconstante liée à une modification des résonateurs pharyngés. En dehors des problèmes cicatriciels du voile et des loges amygdaliennes, il faut connaître l'existence d'une rhinolalie postopératoire régressive après amygdalectomie ayant porté sur des amygdales particulièrement volumineuses.

L'insuffisance vélaire doit être séparée en insuffisance vélaire fonctionnelle transitoire, qui se rencontre en postopératoire immédiat et qui est le fait d'une

contraction réflexe de la sangle musculaire vélopharyngée, et en insuffisance vélaire définitive, résultant d'une résection excessive des piliers sur un voile constitutionnellement court.

Les amygdalectomies incomplètes (exception faite des techniques intracapsulaires) existent essentiellement au cours des amygdalectomies au Sluder et portent surtout sur le pôle inférieur qui a échappé à la lame. Génératrices d'hémorragies dans les suites immédiates, les amygdalectomies incomplètes peuvent passer inaperçues et se révéler à distance par une reprise des angines.

- La douleur post-amygdalectomie :

Il s'agit plus d'une symptomatologie constante à contrôler que d'une complication. Nous en rappelons les principes tels que formulés par la Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR) [167] :

- ✓ La douleur post amygdalectomie est considérée comme une douleur forte à composante inflammatoire. Elle dure en moyenne 8 jours, avec un maximum les trois premiers jours (Accord fort)
- ✓ L'évaluation et le traitement de la douleur doivent être systématiques, y compris à domicile (Grade C)
- ✓ L'utilisation du paracétamol doit être large, quasi-systématique ; les voies IV et orales sont les plus fiables (Grade B)
- ✓ Seule la morphine est efficace en monothérapie, administrée par voie IV, elle est considérée comme l'antalgique de référence. Les autres analgésiques doivent être utilisés en association et en tenant compte de leur délai d'action (Grade C)
- ✓ Les antalgiques du palier II en association avec le paracétamol, peuvent prendre le relais de la morphine IV. Leur administration par voie orale doit être débutée dès que possible (Grade C)

- ✓ Les AINS non sélectifs ne sont pas recommandés car ils peuvent s'associer à une augmentation de la fréquence des reprises chirurgicales pour saignement (Accord faible).

- L'amygdalectomie en ambulatoire :

L'amygdalectomie est un geste chirurgical réalisable en ambulatoire, et là encore la SFAR [167] a émis des recommandations :

« La réalisation de l'amygdalectomie en ambulatoire est possible (Accord fort) si :

- ✓ l'enfant est âgé de plus de 3 ans,
- ✓ il n'existe pas de comorbidité majorant notamment le risque respiratoire,
- ✓ il n'existe pas d'anomalie de l'hémostase,
- ✓ il n'existe pas de syndrome d'apnée du sommeil grave,
- ✓ et les critères habituels de proximité et d'entourage familial sont satisfaits.

Par ailleurs, sous réserve d'un consensus entre le chirurgien, l'anesthésiste et les parents :

- ✓ L'intervention doit être réalisée le plus tôt possible dans la matinée afin de permettre la sortie après une surveillance postopératoire de 6 heures (Accord fort),
- ✓ La gestion anesthésique doit privilégier la prévention des nausées et vomissements postopératoires, et l'anticipation per-opératoire de l'analgésie post-opératoire (Accord fort),
- ✓ Le relais antalgique oral devrait être débuté avant la sortie du patient (Accord fort),
- ✓ Il est recommandé de remettre aux parents un document avec les coordonnées de la personne à contacter en cas de difficultés, ainsi que l'ordonnance d'antalgiques de sortie (Accord fort).

- ✓ Enfin, la sortie de l'enfant peut être autorisée après la 6eme heure post-opératoire, si les critères suivants (Accord fort) sont réunis :
 - absence de saignement,
 - absence de douleur,
 - absence de nausées et de vomissements,
 - et accord signé du chirurgien et de l'anesthésiste.

XI- Risques et complications de la trachéotomie

La trachéotomie est l'ouverture des voies aériennes au niveau de la trachée cervicale. Elle est effectuée par voie chirurgicale selon la technique décrite par Jackson [] au début du XXème siècle ou par dilatation per cutanée (TPC), réputée moins invasive, décrite par Seldinger puis Ciglia [168]. Ce geste chirurgical est effectué, soit de manière réglée pour des patients intubés, soit dans un contexte d'urgence pour assurer la libération des voies aériennes. Le taux de complications de ce geste varie suivant les séries de 6 à 66 % [169 ; 170]. Les accidents majeurs sont peu fréquents. Le taux de mortalité imputable à ce geste est inférieur à 2 % [170]. Les risques post-opératoires peuvent être accrus en cas de caractère d'urgence, de malformations congénitales respiratoires, d'obésité, d'antécédents chirurgicaux ou d'anomalies de la coagulation [169].

Pour ce qui est des complications de la trachéotomie, on distingue les complications survenant au cours de l'intervention et les complications post-opératoires précoces et tardives.

- Les complications per-opératoires :

- Les hémorragies :

L'hémostase doit être parfaite avant l'ouverture trachéale pour éviter l'issue de sang dans les voies respiratoires inférieures. La blessure du tronc artériel brachio-céphalique est rare. La plaie du tronc veineux brachio-céphalique est prévenue par une ouverture de bas en haut des anneaux trachéaux lors de la trachéotomie chirurgicale.

- La blessure de structures avoisinantes à la trachée :

L'œsophage peut être blessé lorsque la dissection de la trachée est difficile. Elle impose suture de la muqueuse œsophagienne et mise en place d'une sonde nasogastrique. Les nerfs récurrents peuvent être lésés en cas de dissection trop étendue en dehors de l'isthme thyroïdien. Un pneumothorax est observé en cas de

blessure du dôme pleural. Les mesures à prendre sont alors l'exsufflation, la mise en place d'une canule à ballonnet et une ventilation en pression positive.

- Les complications post-opératoires précoces :

- L'hémorragie :

Le plus souvent d'origine veineuse, elle s'exteriorise par l'orifice de trachéotomie ou se mêle aux sécrétions trachéales. En cas de saignement au niveau de la voie d'abord, une compression ou un méchage suffisent pour tarir ce saignement.

- L'emphysème sous cutané cervical :

Il correspond à la présence d'air en arrière des tissus sous cutanés. Un gonflement cervical et une crépitation neigeuse sont notés à la palpation cervicale. Les causes les plus fréquentes sont une dissection large des tissus sous cutanés associée à une fermeture hermétique ou un faux chenal. La nasofibroscopie vérifie le bon positionnement de la canule. Cette complication est sans gravité en l'absence de pneumo-médiastin. Une radiographie thoracique est réalisée en cas de doute sur un pneumo-médiastin et un ECG est effectué pour éliminer une souffrance myocardique. Le traitement de l'emphysème consiste en l'ablation des points de suture de la voie d'abord.

- Le pneumothorax :

La symptomatologie associe tachycardie, désaturation, dyspnée, douleur thoracique et diminution du murmure vésiculaire. Une radiographie pulmonaire permet le diagnostic. Une exsufflation à l'aiguille ou la mise en place d'un drain thoracique sont nécessaire en fonction de l'importance du pneumothorax et de son retentissement clinique. Le pneumothorax est plus fréquemment droit du fait de l'orientation de la bronche souche droite. Elle est aussi plus fréquente chez l'enfant compte tenu des pressions utilisées pour la ventilation. Les facteurs responsables sont la ventilation à haute pression, cause de rupture alvéolaire et la dépression

médiastinale qui favorise la pénétration de l'air dans le médiastin lors de la dissection des plans trachéaux.

- Dyspnée :

Elle peut persister ou réapparaître après la trachéotomie. Il faut éliminer plusieurs problèmes locaux avant de penser à une embolie pulmonaire.

- ✓ Déplacement de la canule :

C'est la première cause de dyspnée post-opératoire. Le patient retrouve sa voix et la dyspnée se majore. Il faut changer la canule en choisissant une longueur et un diamètre adaptés.

- ✓ Faux chenal :

La canule glisse le long de la face antérieure de la trachée. Il est nécessaire de la retirer et de la mettre en place.

- ✓ Anneau trachéal fracturé :

La dyspnée est liée au déplacement du fragment fracturé dans l'arbre trachéo-bronchique. Son extraction permet de lever l'obstacle.

- ✓ Problème lié à l'orifice de la canule :

Une canule dont l'orifice s'appuie contre la carène ou la paroi antérieure de la trachée peut gêner la ventilation mais aussi provoquer une plaie de la muqueuse trachéale.

- ✓ Bouchon obstructif :

Il siège à l'intérieur de la canule. L'ablation de la chemise interne permet de lever l'obstacle. En cas de bouchon trachéal, l'aspiration, la toilette trachéale et l'humidification sont impératifs pour éviter la récurrence précoce.

- o Les complications post-opératoires tardives :

- Granulomes :

Ils surviennent au niveau de l'orifice cutané ou au bec de canule [171 ; 172]. En cas de canule fenêtrée, un granulome peut aussi apparaître au niveau de l'ouverture de la canule. Ces granulomes peuvent gêner la mise en place de la canule lors de son

changement mais aussi provoquer une dyspnée en cas de localisation trachéale. Les granulomes sont favorisés par la négligence dans les soins locaux. La prise en charge des granulomes trachéaux fait appel à la corticothérapie locale puis à la résection endoscopique en cas d'échec. Les granulomes de l'orifice trachéal nécessitent l'application de nitrate d'argent, l'ablation à la pince et des soins locaux. Plus rarement, la résection au bloc opératoire est nécessaire.

- Erosions du tronc artériel brachio-céphalique :

Elles sont à redouter en cas de saignement mêlé aux sécrétions trachéales et de canule battante qui précèdent l'hémorragie massive. Il s'agit d'une complication rare survenant à partir de la 3^{ème} semaine post-opératoire. La première mesure à adopter en urgence est la mise en place d'une canule à ballonnet avant la reprise au bloc opératoire en collaboration avec un chirurgien vasculaire.

- Les sténoses laryngo-trachéales :

Conséquences d'une réaction à un corps étranger et de l'évolution de granulomes méconnus, les sténoses se manifestent par une dyspnée aux deux temps et/ou une dysphonie dont la survenue peut se faire plusieurs années après la réalisation de la trachéotomie. Elles ne sont en effet symptomatiques que si elles réduisent de plus de 50 % la lumière trachéale. La nasofibroscopie met en évidence une sténose qui peut prendre plusieurs aspects (circulaire, second plan glottique, éperon de la paroi trachéale) et siéger à divers niveaux au sein de l'axe laryngo-trachéal. Le scanner permet d'objectiver la sténose qui sera toujours aussi évaluée en endoscopie. La résection-anastomose trachéale ou crico-trachéale reste le traitement de choix. Cependant, certains réalisent des dilatations trachéales éventuellement associées à des incisions trans sténotiques au laser CO2 avec application de Mitomycine C pour maintenir une phonation et être le moins invasif possible et ce d'autant que la sténose est inflammatoire et/ou que le terrain est fragile. D'autres considèrent les dilatations comme dangereuses surtout si elles sont répétées.

Des immobilités glottiques secondaires à une ankylose sont également possible. On peut être amené à tenter une désarticulation endoscopique. En cas d'échec, une aryténoïdopexie ou un geste d'agrandissement au laser CO2 par voie endoscopique (aryténoïdectomie, cordectomie transverse postérieure) peuvent être proposé en ayant prévenu le patient que l'amélioration respiratoire s'accompagne alors toujours d'une dégradation vocale.

- Les fistules trachéo-œsophagiennes :

Ce sont des complications rares dues à la nécrose de la muqueuse trachéale postérieure. Une toux à la déglutition ou des pneumopathies d'inhalation évoquent le diagnostic. L'orifice trachéal est visualisé par une trachéoscopie. Le diagnostic de fistule impose la mise en place d'une sonde alimentaire, la canule à ballonnet doit être évitée car elle risque d'accroître la nécrose. La fermeture est chirurgicale par voie cervicale ou rétro-pleurale en fonction de la localisation de la fistule par rapport à la seconde vertèbre thoracique.

- o Facteurs influençant la survenue de complications :

Une trachéotomie peut se révéler difficile en cas d'antécédents de chirurgie cervicale, de radiothérapie cervicale, dans les situations d'urgence et aussi en relation avec la morphologie du patient (cou court et large) [172]. Les complications chez les personnes obèses sont significativement plus élevées [173].

L'âge influence également le type de complications. En pédiatrie, un risque accru de pneumothorax est observé alors que chez les personnes de plus de 85 ans la trachéotomie est associée un taux de mortalité plus élevée.

Une trachéotomie faite en regard du premier anneau trachéal ou au travers du cricoïde est classiquement associée à un risque plus élevé de sténose sus-orificielle. La trachéotomie doit être réalisée en principe au-dessous du 2^{ème} anneau trachéal.

XII– Les complications et risques de l’endoscopie des VADS

L’endoscopie diagnostique est un examen courant dans notre spécialité. Le plus souvent, cet examen est réalisé sous anesthésie générale dans le bilan d’un cancer des VADS. Cet examen se fait parfois soit chez un patient en ventilation spontanée, soit avec une jet-ventilation, selon les habitudes des équipes. Les complications consécutives à cette endoscopie sont rares. L’examen de l’œsophage au tube rigide est classiquement considéré comme plus dangereux que la fibroscopie, mais il est aussi plus performant dans la prise en charge des sténoses et dans la recherche de tumeurs de l’œsophage cervical [174].

- Traumatismes dentaires :

Les traumatismes dentaires sont une complication relativement fréquente de l’endoscopie des VADS. Ils semblent moins fréquents lors d’une endoscopie à visée diagnostique que lors d’une laryngoscopie en suspension notamment pour un geste chirurgical. Il semble que la mise en place d’un protège dents réduise l’incidence de ces atteintes sans que ceci n’ait été statistiquement démontré dans la littérature médicale scientifique, alors que les lésions sous-jacentes (parodontie, dents déchaussées, caries importantes) semblent favoriser leur survenue.

- Hémorragies et perforations :

Les hémorragies sont des complications rarement rapportées dans la littérature et les perforations sont très rares au cours des œsophagoscopies au tube rigide. Wrona et al [175], dans une revue polonaise rapportent une incidence de 0,17 % au cours de 580 œsophagoscopies réalisées dans la quasi-totalité des cas pour extraction de corps étrangers. Nashef [176], dans une étude rétrospective portant sur 1831 interventions pour des pathologies bénignes de l’œsophage dont 924 dilatations, note un taux de 0,38 % de perforation pour des dilatations œsophagiennes avec des bougies au mercure et de 3,8 % pour les autres types de bougies alors qu’il est de 0,35 % lorsque la dilatation est faite au fibroscope souple.

- Bronchospasme :

Les complications respiratoires sont plus fréquentes après les endoscopies à visée diagnostique qu'après les intubations pour d'autres causes. Pour Hill [177], 3 % des patients doivent être ré-intubés en salle de réveil après une panendoscopie, alors que ce taux est de 0,17 % pour les patients qui requièrent une anesthésie générale hors du cadre ORL.

XIII– Les complications de la microchirurgie laryngée et de la chirurgie des immobilités laryngées

La microchirurgie laryngée regroupe, par convention, l'ensemble des techniques chirurgicales, microchirurgicales et laser effectuées sous endoscopie au niveau du larynx et particulièrement au niveau des cordes vocales. Au cours des trente dernières années, la microchirurgie laryngée a bénéficié de progrès techniques, avec un raffinement des techniques chirurgicales classiques aux micro-instruments froids, l'évolution des matériaux employés pour les médialisations et l'avènement du Laser dont l'utilisation s'accompagne de complications qui lui sont propres. Les complications per-opératoires et post-opératoires précoces sont principalement liées aux techniques d'exposition du larynx et à la manipulation directe de l'arbre respiratoire. Mais le problème le plus difficile à maîtriser reste celui de la cicatrisation, dont dépend en grande partie le résultat fonctionnel vocal. Certaines pathologies présentent des risques spécifiques, telles la papillomatose laryngée et les immobilités cordales uni ou bilatérales.

1. Complications de la microchirurgie laryngée :

- Complications liées aux techniques de ventilation :

Les complications liées aux techniques de ventilation résultent du partage par l'anesthésiste et le chirurgien de l'accès aux voies aériennes du patient. Le choix des techniques de ventilation résulte donc d'un compromis. L'intervention en respiration spontanée est la moins iatrogène mais elle nécessite d'obtenir à la fois une immobilité du larynx en position d'ouverture et l'absence d'apnée, conditions indispensables pour réaliser un geste chirurgical sûr et efficace. La jet-ventilation, utilisée en routine par certaines équipes, consiste à ventiler le patient sans étanchéité, à l'aide de pressions positives et de cycles rapides. Le fin cathéter, au travers duquel cette

ventilation est réalisée, peut être placé dans le laryngoscope ou dans la trachée par ponction transcutanée.

Le premier risque de cette technique est l'hypoventilation, nécessitant une sélection des patients et l'adaptation du matériel et des paramètres de ventilation [178]. Cette technique est aussi une source potentielle de pneumothorax, de pneumomédiastin, et d'emphysème sous-cutané.

Enfin, l'intubation oro-trachéale ou naso-trachéale permet la cohabitation anesthésiste-chirurgien à condition d'employer une sonde de petit calibre, placée dans la commissure postérieure. C'est le choix qui offre la plus grande stabilité d'anesthésie et la meilleure sécurité dans les anesthésies longues et hémorragiques.

- Complications cardio-vasculaires :

Leur mécanisme de survenue serait l'existence d'un arc réflexe entre les récepteurs profonds du larynx, le nerf laryngé supérieur, et les fibres cardio-inhibitrices du nerf vague. Ces complications sont à type de bradycardie, arythmie, douleurs thoraciques, modifications électrocardiographiques et enzymatiques, variations tensionnelles. Leur incidence varie de 2,7 à 6 % [179]. Les études les plus récentes soulignent que s'il existe pendant l'intervention des variations tensionnelles et des troubles du rythme mineurs, elles sont toujours réversibles et sans effet délétère pour le patient [180].

- Traumatismes dentaires :

A type de fractures, luxations et mobilité dentaire, elles concernent en premier lieu les incisives maxillaires avec une incidence qui atteint les 6,5 % [181].

L'évaluation pré-opératoire de l'état dentaire et surtout parodontal est nécessaire afin d'informer le patient de ce risque. L'utilisation du protège-dents en silicone est recommandée. Les patients édentés présentent des risques importants de lésions gingivales si la gencive n'est pas protégée.

- Lésions muqueuses orales et pharyngées :

A type de saignement, érosion, hématome, et/ou œdème, ces lésions inconfortables et douloureuses sont fréquentes. Leur survenue est favorisée par la durée de l'intervention et la taille du laryngoscope alors que l'âge des patients et les paramètres anesthésiques (score de Mallampati) n'ont pas d'influence sur leur incidence [181].

- Complications per-opératoires du Laser :

Les accidents graves per-opératoires liées à l'utilisation du Laser ont été identifiés dès les années 1970 [182]. Ils sont prévenus par le respect des règles d'utilisation de cet instrument. L'ignition de la sonde d'intubation est prévenue en ventilant le patient avec une concentration d'oxygène identique à celle de l'air ambiant. Les plaies muqueuses respiratoires à distance du site opératoire sont prévenues par la mise en place de cotonoides humidifiés en sous-glotté qui protègent dans le même temps la sonde d'intubation. Les lésions oculaires (brûlure cornéenne) et les brûlures cutanées sont prévenues en couvrant le visage du patient avec un linge humide. Le personnel présent dans la salle doit porter des lunettes de protection.

- Détresse respiratoire :

Les causes de détresse respiratoire post-opératoire sont : le saignement endo-laryngé, le laryngospasme et l'œdème laryngé. Ces complications sont rares avec une incidence qui varie de 1 à 3 % pour un taux de ré-intubation estimé à 0,5 % [177]. Les principaux facteurs de risque sont : la pan-endoscopie (par rapport à la laryngoscopie isolée), les biopsies laryngées, la taille du cancer (risque maximal pour les T3) et l'existence d'une broncho-pneumopathie chronique obstructive. Les mesures de prévention sont : l'administration intraveineuse de corticoïdes pendant l'intervention chez les patients à risque, le contrôle soigneux de l'hémostase, la surveillance rapprochée en salle de réveil pendant au moins une heure avec le chirurgien à proximité ainsi que le matériel de trachéotomie.

- Les complications tardives de la microchirurgie laryngée :

- Complications relatives à la cicatrisation :

La cicatrisation fibreuse après microchirurgie laryngée est le principal écueil. Pour l'éviter, l'exérèse initiale doit se limiter strictement à la lésion. Le respect de la lamina propria est fondamental. L'infiltration permet d'améliorer la précision de l'incision et de la dissection et de contrôler l'hémostase. Dans tous les cas, les incisions doivent être parallèles au bord libre de la corde vocale.

Bien qu'il n'existe aucune étude bien conduite au plan de la méthodologie statistique et/ou méta-analyse, le repos vocal post-opératoire est recommandé par de nombreux experts, et ce d'autant que le geste chirurgical intéresse le bord libre de la corde vocale. Ce repos doit être total (évitant la voix chuchotée) pour une durée qui varie de 5 à 8 jours.

Le laser, compte tenu de son mode d'action, peut être responsable de lésions de la lamina propria superficialis si son effet thermique est mal contrôlé. Ce dernier favorise l'adhésion de l'épithélium au ligament vocal. Le choix de la densité d'énergie et du temps d'exposition a un rôle fondamental dans la prévention de ces complications. La diminution de la taille de l'impact laser (Acuspot®), l'utilisation de faisceaux à faibles intensités et l'utilisation du mode pulsé permettent de réduire les effets thermiques latéraux et de profondeur indésirables.

- Les synéchies de la commissure antérieure (CA) :

L'incidence des synéchies de la CA atteint 13 % lorsque le geste opératoire intéresse celle-ci [183]. Sources de mauvais résultats vocaux, elles ont longtemps découragé voire contre-indiqué la chirurgie de la CA. En cas de lésion bilatérale, la chirurgie peut être bilatérale à condition de préserver 3 mm de muqueuse saine de part et d'autre de la CA. En cas de localisation à la CA, l'exérèse sera partielle, limitée à un des côtés atteints, l'exérèse controlatérale étant d'emblée prévue dans une seconde séance distante de 6 à 8 semaines afin que la cicatrisation du premier côté

soit terminée. L'utilisation de la Mitomycine C en application locale semble avoir un rôle préventif vis à vis du développement de ces synéchies [184].

Le traitement d'une synéchie constituée nécessite une nouvelle microchirurgie laryngée. La section de la synéchie est le premier temps opératoire. Cette section sera au mieux réalisée au laser CO2 car la réaction cicatricielle induite est minime, ce qui réduirait le risque de récurrence par rapport aux instruments froids. Ensuite, la récurrence peut être prévenue : par l'application de mitomycine C, par la mise en place d'une lame de silicone ou de Téflon® ou par l'utilisation de lambeaux muqueux ou de greffes de muqueuse buccale.

2. Complications des thérapeutiques des immobilités laryngées :

- Immobilités laryngées unilatérales :

- Médialisation endoscopique :

Les principaux produits utilisés actuellement sont : le collagène, la graisse et les pâtes de silicone. L'injection doit être réalisée dans l'espace paraglottique plutôt que dans la lamina propria, pour éviter d'altérer la vibration muqueuse. Une sur-correction est conseillée avec les produits résorbables (Gelfoam®, collagène, graisse). Elle est déconseillée avec les produits non résorbables (pâte de silicone ou d'hydroxyapatite).

Ces produits, résorbables ou non, injectés dans les cordes vocales, n'ont pas donné lieu à des complications identifiées, en dehors des hypo ou hyper corrections.

- Médialisation chirurgicale :

On distingue 2 techniques de médialisation chirurgicale : la technique de thyroplastie (décrite par Isshiki) et la technique d'adduction aryénoïdienne. Les complications inhérentes à ces deux techniques ont été étudiées par Rosen [185], dans une étude rétrospective multicentrique. Sur 12644 thyroplasties, et 1977 adductions aryénoïdiennes. Cet auteur note un taux de complications de 8,5 %. Les

complications étaient plus fréquentes avec la technique d'adduction aryténoïdienne qu'avec la thyroplastie. L'obstruction laryngée était constatée dans 9,5 % des cas, obligeant à un traitement dans 3,3 % des cas, plus souvent en cas d'adduction aryténoïdienne que de thyroplastie. L'extrusion de l'implant était notée dans 0,81 % des cas, le plus souvent vers les voies aériennes (62 %), altérant la voix dans 9,5 % des cas. Il apparaissait dans cette étude une influence statistiquement significative de l'expérience, avec une courbe d'apprentissage et des complications plus fréquentes lorsque moins de deux procédures par an étaient effectuées. Pour Weinman et Maragos [186], les complications respiratoires sont plus fréquentes avec l'adduction aryténoïdienne qu'avec la thyroplastie.

- Immobilités laryngées bilatérales :

L'objectif du traitement des immobilités laryngées en fermeture est d'améliorer la respiration. Plusieurs techniques sont possibles : la cordotomie transverse postérieure, l'aryténoïdectomie partielle ou totale (uni- ou bilatérale) et l'aryténoïdopexie (ou cordopexie).

Les principales complications de ces divers gestes sont la dégradation vocale et les fausses routes. Les études de la littérature n'ont pas quantifié ces complications, néanmoins elles sont contingentes sur le fait que : plus grand est l'élargissement glottique, plus marquées seront la dysphonie et les fausses routes.

Il n'existe quasiment pas d'étude comparative dans la littérature pour différencier ces types de traitement. A long terme (cinq ans), les résultats respiratoires semblent se dégrader. Le résultat vocal est difficilement prévisible mais d'autant meilleur que la portion membraneuse des cordes vocales a été préservée. Les fausses routes sembleraient plus fréquentes dans la technique d'aryténoïdectomie totale. L'exposition cartilagineuse semble favoriser l'apparition de granulomes. Ces derniers seraient prévenus par l'utilisation de certains lasers qui diminueraient la carbonisation (laser CO₂ en mode pulsé, à faible intensité) et par l'application de colle biologique

sur la tranche de section cartilagineuse. Une résection muqueuse trop étendue vers la commissure postérieure peut aboutir à une synéchie, sténosant progressivement l'espace initialement obtenu.

DEUXIEME PARTIE

Information médicale et consentement en Oto-Rhino-Laryngologie

I– Responsabilité médicale : notions fondamentales

1. Généralités :

Le principe de la responsabilité du médecin repose sur trois notions fondamentales constituées par [187] :

- ✓ un fait dommageable : la *faute* d'action ou d'abstention ;
- ✓ un préjudice réel : le *dommage* ;
- ✓ un *lien de causalité* entre le préjudice subi et la faute.

La responsabilité médicale est de quatre ordres [187] : pénale, civile, administrative et disciplinaire. La responsabilité pénale et la responsabilité disciplinaire ont une fonction répressive. La responsabilité civile et la responsabilité administrative ont pour seul but l'indemnisation d'une victime.

❖ Responsabilité pénale :

L'oto-rhino-laryngologiste, comme tout citoyen, peut commettre une infraction qui le conduira devant les juridictions répressives étant donné que cette infraction est constitutive de délit. Cet ordre de responsabilité met en jeu une procédure sanction visant à punir le médecin, mais qui n'exclut pas une procédure civile indemnitaire. L'expertise qui résulte de la mise en examen du médecin n'est pas contradictoire. Il n'existe pas d'assurance en responsabilité pénale.

Plusieurs infractions peuvent conduire le médecin devant un tribunal correctionnel :

- ✓ Homicide involontaire – coups et blessures involontaires
- ✓ Violation du secret professionnel
- ✓ Etablissement de faux certificats
- ✓ Non-assistance à personne en péril

❖ Responsabilité civile :

La notion de responsabilité civile repose essentiellement sur l'existence d'un contrat de soin qui lie le praticien ORL à son patient. Ce contrat de soins a les caractéristiques suivantes : il est oral (aucun formalisme n'est nécessaire), conclu « intuitu personae » (en considération de la personne), synallagmatique (chacun des contractants a des obligations).

Le praticien a, vis-à-vis de son patient, une obligation de moyens et non une obligation de résultats. La médecine comme la chirurgie étant considéré comme un « art » et non comme une science exacte. Le praticien s'engage donc à délivrer au patient des soins non pas quelconques mais consciencieux, éclairés et conformes aux données actuelles de la science après avoir obtenu son consentement. En regard, le patient s'engage à honorer le praticien et à suivre les prescriptions qui lui ont été données ...

Cet ordre de responsabilité intéresse le médecin exerçant en secteur privé. Elle entraîne une procédure qui vise à indemniser la victime de l'accident médical. C'est l'assurance professionnelle du médecin (obligatoire en France en matière civile, non obligatoire au Maroc), qui prend en charge les frais d'expertise et l'éventuelle indemnisation. L'expertise est contradictoire : l'expert doit entendre les deux parties et leurs conseils. Enfin, dans tout procès civil, c'est au demandeur (c'est-à-dire au plaignant) de faire la preuve du dommage qu'il a subi.

❖ Responsabilité administrative :

L'existence de l'ordre administratif découle du principe de la séparation des pouvoirs qui a pour conséquence que l'Administration se juge elle-même.

La responsabilité administrative est celle du médecin exerçant dans un établissement public de santé. Le médecin hospitalier, n'agissant pas pour son propre compte, est « couvert » par l'hôpital qui, en cas de faute professionnelle grave ou de faute détachable du service, peut dégager sa responsabilité et ne plus soutenir son

médecin. Le tribunal administratif est la juridiction compétente. La responsabilité administrative est proche de la responsabilité civile. L'expertise répond aux règles du contradictoire.

Deux particularités sont à prendre en compte en matière de responsabilité administrative [188] :

- ✓ les règles de la responsabilité administrative sont autonomes par rapport aux règles de la responsabilité civile : un conflit opposant l'administration à un particulier ne peut être jugé que par un juge administratif et le juge administratif ne juge pas selon les règles du code civil
- ✓ sur le plan indemnitaire, l'administration est responsable du fait de ses agents. Ainsi, si les agents de l'administration ont, de par leur faute, entraîné un dommage, l'administration prend en charge l'indemnisation du dommage.

Dans ce cadre, L'exercice médical n'est pas réglementé par le principe du contrat médical. En effet, le patient ne contracte pas avec le médecin qui n'est qu'un agent du service public. Cependant, les obligations du médecin sont identiques à celles décrites en responsabilité civile. Il s'agit également d'une obligation de moyen.

Par ailleurs, l'hôpital est responsable sur le plan indemnitaire des fautes de ses agents, quelle que soit leur fonction (infirmier, aide soignants, externes, internes, médecins ...).

La seule exception est la « faute détachable du service ». Lorsque la faute de l'agent hospitalier est commise en dehors de son service ou que cette faute est d'une extrême gravité, l'hôpital ne prend pas en charge l'indemnisation et l'agent engage sa responsabilité civile personnelle.

Exemple de faute détachable du service : refus d'un chirurgien de se déplacer en garde et décès du patient, chirurgien opérant en état d'ivresse.

Comme en matière de responsabilité civile, la mise en œuvre de la responsabilité nécessite une faute, un dommage et un lien de causalité entre les deux. La victime doit apporter la preuve des trois éléments.

❖ Responsabilité déontologique ou disciplinaire :

On entend par faute disciplinaire tout manquement aux règles de la déontologie médicale. C'est la violation d'une règle morale, plus que d'une règle proprement juridique, qu'elle soit inscrite dans un texte, code de déontologie médicale par exemple, ou non. Ces fautes ont en principe un rapport avec l'activité professionnelle, mais pas exclusivement, un acte de la vie privée pouvant porter atteinte à l'honneur ou à la moralité de la profession.

Les sanctions disciplinaires possibles sont : l'avertissement, le blâme, l'interdiction temporaire ou permanente d'exercer des fonctions médicales dans le secteur public et social, l'interdiction temporaire d'exercer la médecine (pendant 3 ans au maximum), la radiation du tableau de l'Ordre.

L'action disciplinaire est indépendante de l'action civile, pénale ou d'une autre action disciplinaire exercée par ailleurs.

La juridiction compétente est le Conseil régional de l'Ordre. Ses décisions peuvent faire l'objet d'un appel devant la section disciplinaire du Conseil national de l'Ordre. Un pourvoi en cassation peut être formé devant le Conseil d'Etat.

2. La nature de l'obligation de soin du médecin – notion d'obligation de moyens :

L'obligation du médecin est, en toutes circonstances, de mettre au service du patient les moyens les plus adaptés à son état compte tenu des données scientifiques du moment. C'est une obligation de moyens, et généralement, c'est au plan technique sa seule obligation. Ses autres obligations relèvent de devoirs d'humanisme (information, consentement, respect de la personne, secret, etc...). Ceci implique qu'il

n'est pas tenu à un résultat. L'obligation du médecin n'est donc pas de guérir le patient mais de tout mettre en œuvre pour.

La nature de cette obligation en matière médicale vient du caractère aléatoire de l'acte médical. Cependant il ne faudrait pas en conclure que le médecin n'a jamais à sa charge une obligation de résultat. Toujours tenu par une obligation de moyens, il l'est en outre parfois par une obligation de résultat.

Déjà, il peut de manière licite s'engager au résultat, transformant son obligation, et devant alors tenir son engagement. En outre, dans la mesure où l'obligation de moyen est justifiée par le caractère aléatoire des effets des actes réalisés, dès lors que l'aléa disparaît, l'obligation est à nouveau de résultat. Ainsi, dans certains domaines, la jurisprudence estime que la sécurité peut être assurée. L'obligation de résultat a donc été reconnue pour les examens de laboratoire de "routine", lors de la confection d'une prothèse en laboratoire ou industrielle, pour les vaccinations obligatoires et les accidents de transfusion sanguine.

3. Les conditions de mise en œuvre de la responsabilité médicale :

Pour que la responsabilité du médecin soit retenue, il faut qu'ait été commise une faute, qu'un dommage en résulte et que le lien de causalité entre les deux soit prouvé [187].

- ❖ La faute : il s'agit des fautes contre l'humanisme (devoir d'information, respect de la personne, secret professionnel ...), des fautes d'imprudence (l'erreur de côté ou l'erreur de patient) et des fautes techniques (lors de l'élaboration du diagnostic, lors du choix du traitement ou lors de la réalisation d'un acte particulier).

L'attitude du médecin sera considérée comme fautive en comparaison avec la conduite du « bon médecin » qui aurait, dans les mêmes circonstances agit avec prudence, en respectant les règles de l'art. Le juge demandera aux « experts »

si la conduite du médecin est celle qu'aurait eue un « bon professionnel », si on peut expliquer le choix du médecin. Par exemple, un médecin ne commet pas forcément une faute s'il n'a pas fait un diagnostic mais seulement s'il n'a pas mis en œuvre les examens réalisés habituellement pour faire le diagnostic.

- ❖ Le dommage : tous les dommages sont reconnus : physique, moral.
- ❖ Le lien causal : entre la faute et le dommage qui doit être certain et direct.

4. Expertise judiciaire et rôle de l'expert judiciaire [187] :

- L'expert judiciaire :

L'expert est un auxiliaire de justice commis par le juge en raison de ses lumières particulières. L'expertise est une mesure d'instruction confiée à un technicien compétent en l'art médical par un juge judiciaire ou administratif peu ou pas compétent en cette matière. L'expert contribue à la résolution d'un conflit entre différentes parties. Pour accomplir sa mission, la recherche de la vérité, il doit posséder un certain nombre de qualités :

- la compétence qui est duelle, professionnelle médicale et expertale comprenant une connaissance juridique de base et la maîtrise de la méthodologie expertale ;
- l'indépendance qui garantit son impartialité envers les parties ;
- la loyauté envers le juge qui le saisit ;
- la conscience : la notion de contradictoire doit être présente dans le raisonnement de l'expert qui doit pratiquer le doute méthodique.
- qualités distales : prudence, responsabilité, autorité, sérénité, objectivité, réserve et distance à l'égard des parties. Ces qualités distales sont essentielles pour acquérir le recul nécessaire à la mission demandée
- qualités proximales : humanité, écoute, bienveillance, délicatesse, humilité. Ces qualités proximales adoucissent le profil de l'expert.

- L'expertise judiciaire :

Il existe différents types d'expertises :

- l'expertise amiable, pratiquée dans le cadre privé, demandée par les victimes, par un avocat, par une société d'assurance ;
- l'expertise officieuse demandée par une seule des parties ;
- l'expertise demandée par les organismes sociaux ; elles concernent les litiges opposant les assurés sociaux aux caisses d'assurance maladie ;
- l'expertise en matière pénale. L'expertise n'est pas contradictoire ;
- l'expertise en matière civile. Il s'agit de l'expertise la plus courante ; elle est contradictoire.
- l'expertise devant les juridictions administratives. Elle répond aux mêmes règles que l'expertise judiciaire civile.

II- Responsabilité médicale en droit marocain : état des lieux ^[189]

Dans le contexte marocain, l'exercice de la médecine obéit au Dahir du 19 Février 1960 portant réglementation de l'exercice des professions de Médecin, Pharmacien, Chirurgien-dentiste et Sage-femme, qui subordonne dans son article premier, la qualité de médecin à des conditions de diplôme et d'autorisation.

Pendant longtemps, les médecins marocains, comme ailleurs, ont connu une période de quasi-immunité. C'est surtout à partir des années 1980 que le problème a pris une dimension particulière, du fait de la multiplication des recours tendant à déclarer les médecins auteurs de dommage.

En droit marocain, ce sont les « règles du droit commun » qui s'appliquent dans le domaine de la responsabilité médicale. Il n'existe pas, à l'opposé de la France, de lois spécifiques à l'exercice médical. Les seules dispositions qui existent sont relatives à la responsabilité pénale et ordinale.

En responsabilité civile, les juges sont contraints d'appliquer voire d'adapter les règles de droit commun. Ces règles font la distinction entre responsabilité civile contractuelle et la responsabilité délictuelle. La première implique nécessairement l'existence d'un contrat entre les parties ; en revanche, dans la deuxième, il n'existe aucun lien contractuel préalable.

Pendant longtemps, la jurisprudence marocaine retenait la responsabilité délictuelle des médecins sur la base des articles 77 et suivants du Droit des Obligations et des Contrats (DOC). Cependant, à partir du 29 Janvier 1946, le juge marocain a suivi l'orientation jurisprudentielle française engagée auparavant pour retenir la responsabilité contractuelle. En effet, la Cour d'appel de Rabat a décidé que « les rapports existant entre un médecin et son malade constituent un contrat entraînant pour le médecin une obligation comportant de sa part l'engagement d'employer des soins de nature à réaliser un certain résultat sans garantir la guérison et de donner au malade des soins consciencieux et attentifs conformes aux données acquises de la science ». Cependant, ce contrat n'est pas prévu par les codes marocains (contrat non dénommé, sui-generis).

En plus, il est désormais établi que le contrat médical ne comporte qu'une obligation de moyens. Cette obligation a été déjà affirmée par une décision du Tribunal de 1ère instance de Casablanca le 18 avril 1945 dans les termes suivants : « le médecin doit non pas guérir, mais prodiguer des soins consciencieux, attentifs, et réserve faite des circonstances exceptionnelles, conformes aux données acquises de la science ».

Pour ce qui est des conditions nécessaires pour engager la responsabilité médicale du médecin marocain, elles obéissent aux mêmes règles sus-citées : dommage, faute et lien de causalité.

Lorsque le médecin exerce dans le secteur public, la jurisprudence marocaine tend à faire glisser la responsabilité individuelle vers une responsabilité administrative

(de l'établissement sanitaire), afin que la victime ou ses ayants droit bénéficient de leurs indemnisations de façon rapide. Cette même jurisprudence a même adopté l'indemnisation de la responsabilité « sans faute » (article 79 du DOC).

Lorsque le médecin exerce en secteur libéral, il se charge lui-même de l'indemnisation de la victime. S'il possède une assurance de responsabilité civile, c'est l'assurance qui doit payer les indemnisations à la victime ou à ses ayants droit lorsque la faute est non intentionnelle, puisque les fautes intentionnelles sont inassurables. Le législateur marocain n'a pas institué une assurance obligatoire en matière médicale, et elle demeure facultative.

En conclusion, il existe un vide juridique manifeste dans le domaine de la responsabilité médicale au Maroc. Le caractère singulier de la profession médicale fait que la responsabilité médicale doit être soumise à des dispositions qui lui sont propres. En plus, on ne manquera pas de signaler qu'une réforme du code de déontologie s'impose, texte très ancien qui remonte à 1953. Ce code ne fait allusion à la responsabilité du médecin que dans trois de ses articles alors que le code français a été élaboré à la même période ; il a depuis été modifié dix-huit fois, la dernière version date de novembre 2012 [189].

III- L'obligation de l'information du médecin à l'égard de son patient :

1. L'obligation de l'information : point de vue philosophique [190 – 192]

Dans une conception hippocratique, la relation médecin-patient était basée sur le principe de faire du bien, en s'abstenant de nuire. L'action médicale était forcément bonne par nature. Dans cette perspective historique, le consentement du sujet n'était pas reconnu comme nécessaire. C'est cette conception qui a imprégné, au sein de notre société, patients et médecins pendant des siècles. Cette démarche de

bienfaisance s'est, au fil du temps jusque dans les années 1970, teintée de paternalisme, qui consistait alors à traiter autrui conformément à ce que l'on estimait être le bien pour lui en subordonnant rarement à ce bien les préférences éventuelles, exprimées ou non, par cet autrui.

Aujourd'hui, du fait d'une évolution progressive depuis une trentaine d'années, accompagnant une démocratisation de l'accès au savoir médical, la demande de participation des patients à la démarche de soins est croissante. Ce passage progressif de la relation médecin-malade d'un « modèle paternaliste » à un « modèle autonomiste » a fait que la pratique médicale est devenue comme un bien de « consommation » où la participation du patient aux choix qui le concernent est reconnue comme un droit. Cela atteste de l'évolution de la société dans laquelle le citoyen devient acteur dans le domaine de la santé. Dans ce contexte, la place de l'autonomie du patient dans la relation de soin se pose de plus en plus.

Soulignons que cette participation du patient à la décision se pose d'autant plus que la pratique médicale relève de l'incertitude, du caractère non urgent et que la balance bénéfice/risque d'une action peut être discutée.

Dans ce contexte, notre société considère de plus en plus les niveaux d'exigence et de vigilance vis-à-vis des professionnels de santé. Ainsi, on le constate tous les jours, tout manquement à une démarche alliant ces principes et ne respectant pas les règles de transparence et d'intégrité peut aboutir à une mise en cause de la responsabilité (au plan moral, juridique et politique) des personnes et des institutions.

Ce qui importe avant tout, au-delà de ces éventuelles mises en cause, c'est de considérer cette question sous l'angle du respect de l'autre (ici du patient), dans une volonté d'asseoir une éthique professionnelle visant à une co-décision (entre soignant et soigné) totalement éclairée.

2. L'obligation de l'information : point de vue juridique

✚ Modèle français (loi du 4 mars 2002) :

En France, la loi du 4 mars 2002 [193] représente le socle du droit en responsabilité médicale. Cette loi a fixé également les règles juridiques de devoir d'information et du consentement par le médecin à l'égard de son patient. Désormais, l'information que reçoit le patient n'est plus fondée sur un devoir déontologique du médecin, mais découle du droit d'être informé, reconnu à la personne malade, par les dispositions légales issues de la loi du 4 mars 2002.

Ainsi, le législateur français a voulu instaurer à travers cette loi une « démocratie sanitaire » en faisant participer le malade à la décision médicale. Elle précise ainsi que le malade : «... prend avec le professionnel de santé et compte tenu des informations et des préconisations qu'il lui fournit, les décisions concernant sa santé ... ». Cette participation active passe par l'obtention d'un «... consentement éclairé...» qui découle d'une «...information adaptée...».

- Le contenu de l'information [194, 195] :

Selon l'article L 1111-2 du code de la santé publique français (CSP), l'information porte sur les différentes investigations, traitements proposés, leur utilité, leur urgence éventuelle, leurs conséquences, les risques fréquents ou graves normalement prévisibles qu'ils comportent, les autres solutions possibles, les conséquences prévisibles en cas de refus.

Il ne s'agit pas seulement de constater que le médecin est débiteur d'une information envers son patient, il faut surtout en déterminer la substance. Le praticien doit informer le patient des actes qu'il lui propose, donner des précisions quant aux bénéfices escomptés, à l'urgence éventuelle, aux conséquences des examens. L'information doit porter sur l'histoire naturelle de l'affection en cas d'abstention thérapeutique, les suites post-interventionnelles habituelles, les risques connus, les

complications et les alternatives thérapeutiques. Cette information doit être hiérarchisée et reposer sur des données validées.

Il faut souligner que les bénéfices doivent être énoncés avant les risques, car le but d'une intervention est bien entendu son bénéfice attendu et l'annonce de risques peut faire refuser au patient une intervention pourtant bénéfique. En même temps, il faut mentionner tous les risques, même ceux qui mettent en jeu le pronostic vital ou altèrent une fonction vitale, et ceci en dépit de leur caractère exceptionnel ou rare. L'information délivrée doit s'attacher à insister sur les risques spécifiques de l'acte proposé tout en évoquant les risques généraux de toute chirurgie. L'argument consistant à ne pas informer sur les risques, pour éviter d'alarmer inutilement le patient, n'est pas fondé.

L'information doit être adaptée à la demande du patient, à son degré de compréhension et à son état physique et psychique. Au cours de cette démarche, le médecin s'assure que le patient a compris l'information qui lui a été donnée, et doit être disponible pour répondre aux interrogations du patient. L'information sera accentuée pour une intervention qui vise à une amélioration fonctionnelle mais sans caractère vital. En même temps, l'obligation d'information du médecin consiste à conseiller le patient et non à le convaincre.

En cohérence avec ce droit à l'information, le refus par le malade d'être informé d'un diagnostic ou d'un pronostic doit être respecté.

En pratique, la difficulté est que le diagnostic n'est pas toujours établi avec certitude avant la chirurgie. L'information se fait nécessairement au fur et à mesure de l'établissement du diagnostic et il est impossible d'envisager toutes les pathologies possibles et leurs suites dès le début d'une prise en charge. Il est difficile d'informer sur les suites alors même que l'intervention vise à établir un diagnostic anatomopathologique de certitude sur une suspicion de cancer.

Par ailleurs, l'information médicale doit être continue, avant la décision thérapeutique, pendant et au cours de l'évolution tout particulièrement en cas de complication pour éviter toute confusion entre complication inhérente à l'acte lui-même et faute médicale.

Mais, l'obligation de l'information est limitée au champ du possible. Ainsi, en cas d'urgence, d'impossibilité ou en cas de refus du patient d'être informé, cette obligation n'est pas due.

Au final, l'information doit aussi aborder les aspects financiers. Toute personne a droit, à sa demande, à une information, délivrée par les établissements de santé publics et privés, sur les frais auxquels elle pourrait être exposée à l'occasion d'activités médicales et les conditions de leur prise en charge. Les professionnels de santé d'exercice libéral doivent, avant l'exécution d'un acte, informer le patient de son coût et des conditions de son remboursement par les régimes obligatoires d'assurance maladie. Un médecin doit répondre à toute demande d'information préalable et d'explications sur ses honoraires ou le coût d'un traitement.

Cette question de « contenu de l'information » suscite une autre réflexion : celle de son appréhension par les médecins. Deux manières sont possibles. Soit les préoccupations du praticien sont essentiellement défensives, il s'agit alors d'informations ayant pour but d'éviter une responsabilité en cas de contentieux, soit la préoccupation est positive et il s'agit alors d'éclairer le patient pour qu'il puisse choisir en toute connaissance de cause.

- Qui doit être informé ? [194]

C'est sans conteste le patient qui est le bénéficiaire de l'information, car c'est lui qui est directement concerné. Si pour des raisons légitimes et dans l'intérêt du malade, le médecin estime nécessaire de déroger au devoir d'information, il doit le noter et le justifier par écrit dans le dossier médical, notamment pour le cas où il lui serait ultérieurement reproché un manque d'information.

Sauf avis contraire du patient, il est possible d'informer son entourage proche. Par ailleurs, le patient peut désigner une personne de confiance pour l'accompagner dans sa démarche de soins. Celle-ci pourra être consultée lorsque le patient est dans l'impossibilité d'exprimer sa volonté, et ce dans la mesure où le patient n'y est pas opposé.

Lorsque plusieurs médecins collaborent à l'examen ou au traitement d'un malade, ils doivent se tenir mutuellement informés ; chacun des praticiens assume ses responsabilités personnelles et veille à l'information du malade. Chacun des médecins peut librement refuser de prêter son concours, ou le retirer, à condition de ne pas nuire au malade et d'en avertir ses confrères.

L'ORL doit savoir différer une intervention, sauf urgence, et savoir refuser de réaliser des actes prescrits s'il estime que l'indication est infondée. Ceci peut se révéler très difficile d'une part du fait des relations confraternelles entre médecins et d'autre part vis-à-vis des patients. Cependant, il faut garder à l'esprit que comme tout médecin, l'ORL doit éviter de faire courir des risques inutiles au patient. La discussion bénéfice/risque doit trouver sa place dans chaque dossier. La majorité des actes mutilants ou à visée fonctionnelle devraient faire l'objet d'une décision médicale multidisciplinaire, avec un compte rendu détaillé dans le dossier médical. Ces démarches pluridisciplinaires instaurant une discussion collégiale sur la prise en charge la plus adaptée sont difficilement contestables par la suite.

- Mineurs et majeurs sous tutelle [194]

Si le patient est mineur (moins de 18 ans), le médecin doit informer la personne investie de l'autorité parentale (les deux parents). Si l'avis du mineur peut être recueilli, le médecin doit en tenir compte dans toute la mesure du possible. Chacun des parents est réputé agir avec l'accord de l'autre à l'égard des tiers de bonne foi, quand il fait seul un acte usuel de l'autorité parentale relatif à l'enfant. Le médecin devra apprécier en fonction du contexte si l'accord d'un seul parent suffit. L'accord

des deux parents doit être exigé pour toute intervention chirurgicale, en dehors de l'urgence.

Pour les majeurs sous tutelle, c'est le tuteur qui doit être informé. On notera cependant que les majeurs sous tutelle ont le droit de recevoir eux-mêmes une information et de participer à la prise de décision les concernant, d'une manière adaptée à leurs facultés de discernement.

- Qui doit informer ? [194]

Suivant la réglementation en vigueur en France, l'information du patient « incombe à tout professionnel de santé dans le cadre de ses compétences et dans le respect des règles professionnelles qui lui sont applicables » (article L.1111-2 du Code de la santé publique).

Chaque médecin intervenant dans une prise en charge veille à l'information du patient, plus particulièrement dans son domaine de compétence mais sans s'y limiter strictement. Ce devoir d'information pèse aussi bien sur le médecin qui prescrit que sur celui qui réalise l'investigation ou l'acte chirurgical. Les personnels paramédicaux participent à l'information dans le cadre de leurs compétences, mais ils ne peuvent se substituer au médecin pour le recueil du consentement.

Dans les établissements publics ou privés, il ne faut pas négliger le rôle essentiel du personnel paramédical, en matière d'information. Les personnels paramédicaux participent à l'information dans leur domaine de compétence. La secrétaire, en première ligne au moment de la prise du rendez-vous, devrait être formée pour donner des informations générales. De même, l'infirmier de consultation doit informer le patient quant au déroulement technique d'un acte, mais ne doit pas s'aventurer dans la délivrance de l'information de nature médicale. Un infirmier n'a pas les compétences nécessaires pour se substituer au médecin dans le recueil du consentement. Si certaines informations peuvent être déléguées au personnel paramédical, celui-ci agit sous la responsabilité du médecin. Les infirmiers peuvent

aussi jouer un rôle important de vérification de la bonne compréhension par le patient des informations données en préopératoire et solliciter le chirurgien en cas de nécessité de compléter l'information.

- La preuve de l'information [194] :

L'information orale doit être privilégiée, car elle est adaptée au patient alors que l'écrit est forcément standardisé. Elle doit avoir lieu lors d'un entretien individuel et n'impose aucun consentement signé. L'écrit a surtout pour mérite de solenniser la relation et l'importance du consentement. En revanche, il devient inutile et dangereux s'il n'est que formel, et risque de créer une inquiétude, voire une angoisse.

En France, pour la Haute Autorité de Santé : « Lorsque des documents écrits existent, il est souhaitable qu'ils soient remis au patient pour lui permettre de s'y reporter et/ou d'en discuter avec toute personne de son choix notamment les médecins qui lui dispensent de soins...» [196]. Ces documents écrits, au mieux établis par une société savante, servent de support à l'information orale et peuvent être annotés ou personnalisés. La signature de ces documents, non satisfaisante pour la justice, risque de modifier la relation de confiance entre patient et praticien. Il est aussi nécessaire de respecter un délai de réflexion en laissant le soin au patient de reprendre contact ; il est utile de lui proposer un nouvel entretien ou un autre avis s'il apparaît indécis ou anxieux.

En cas de litige relatif à un défaut d'information, il appartient au professionnel libéral ou à l'établissement public de santé d'apporter la preuve que l'information a été délivrée. Cette preuve peut être apportée par tous les moyens.

Le consentement écrit n'étant pas une obligation, la preuve de l'information peut être apportée parce que le juge appelle des présomptions [194] :

- ✓ des notes dans le dossier médical (attitude et comportement du patient, propos du patient à des tiers...) ;

- ✓ un schéma explicatif de l'intervention avec quelques mots clés sur les complications conservé dans le dossier ;
- ✓ un délai de réflexion avant l'acte médical ;
- ✓ la proposition d'une consultation supplémentaire afin de rediscuter de l'intervention ;
- ✓ la remise ou l'envoi d'un document d'information lors de la prise de rendez-vous pour un examen invasif;
- ✓ une mention de l'information fournie dans les comptes rendus adressés aux confrères. Si l'ORL note un résumé de l'entretien avec le patient (patient anxieux désirant solliciter un autre avis, patient très demandeur d'explications, patient conscient des risques mais déterminé...)

Ces informations personnalisées seront un très bon élément de preuve de l'information donnée. Si l'indication est limite ou si le patient est très hésitant, il convient de lui conseiller de consulter un confrère ORL. Le fait que le patient ait sollicité un second avis sera considéré comme une preuve qu'il était conscient des risques et qu'il a réfléchi avant d'accepter l'intervention.

C'est bien sûr en matière de preuve que l'écrit est important, puisque le juge et le médecin expert rechercheront des indices d'information dans le dossier et les courriers. L'écrit constitue donc un élément de preuve mais ne peut à lui seul libérer le médecin de son devoir d'information. Il doit venir en complément d'une information verbale personnalisée.

- Conséquences juridiques du défaut d'information [194] :

Le défaut d'information ne constitue pas une infraction pénale et le médecin ne peut donc pas être condamné par les tribunaux répressifs pour un manquement au devoir d'information. La notion de perte de chance n'est pas applicable en droit pénal. Le défaut d'information constitue une faute engageant la responsabilité civile en

médecine libérale ou la responsabilité administrative de l'établissement, pour les ORL exerçant dans un établissement public hospitalier.

Même si le défaut d'information du patient n'est pas la cause de la complication médicale ou chirurgicale, il peut être considéré comme générateur d'une perte de chance d'éviter le dommage s'il est établi que mieux informé le patient aurait pu choisir de n'être pas opéré ou de l'être selon une autre technique ou dans un autre établissement.

La valeur de l'indemnisation dépendra de l'importance de la chance perdue : le médecin expert doit fournir les éléments permettant au juge d'apprécier l'importance de la perte de chance par rapport au dommage final. Cette indemnisation ne peut être que forfaitaire. La réparation sera limitée à la fraction du dommage résultant du manque d'information, c'est-à-dire au pourcentage de chance de refuser l'acte. Plus l'indication est incontestable, moindre est la perte de chance de se soustraire au risque. Les magistrats n'indemnisent pas le patient non informé en cas d'absence d'alternative et si l'état de santé rendait indispensable l'acte. Seul peut être indemnisé un préjudice moral et/ou un préjudice « d'impréparation », exceptionnellement retenu par les tribunaux. Il est alors estimé que le patient n'a pas pu se préparer psychologiquement et matériellement à la complication.

3. Obligation du consentement aux soins au Maroc [189] :

Dans la législation marocaine, à l'inverse de ce qui est en vigueur dans de nombreux pays, il n'existe aucune obligation expresse qui impose le libre consentement du malade aux soins à lui prescrire. Il semble que cela est dû au fait qu'il s'agit d'un code qui remonte à 1953 et qu'à l'époque, étant inspiré de l'expérience française qui ne précisait pas une telle obligation, il allait de soi que le texte s'en inspirant n'allait pas l'inventer.

Néanmoins, même si l'obligation n'est pas expressément énoncée dans un texte précis, elle se déduit naturellement de la relation contractuelle qui existe entre le médecin et son patient, surtout que le code marocain de déontologie médicale, tout en ne l'imposant pas comme ailleurs, ne l'exclut pas pour autant.

Certes, la caractéristique principale d'un contrat réside dans l'écrit, mais dans la relation qui réunit un médecin à son malade, elle est consensuelle, verbale et tacite (implicite admis).

Les juristes marocains partent de ce principe de relation contractuelle médicale pour déduire le devoir et l'obligation de la recherche du consentement du patient avant la réalisation des soins.

Enfin, il est intéressant de signaler que cette obligation figurerait dans un projet de texte actuellement à l'étude au Secrétariat général du Gouvernement.

IV-Le malade et l'information délivrée sur les risques thérapeutiques en ORL :

L'information du malade et le recueil de son consentement sont devenus obligatoires avant la réalisation d'un acte médical. Cette obligation est d'ordre éthique et juridique. C'est un temps essentiel de la prise en charge du malade et a un impact majeur sur sa satisfaction vis-à-vis des soins. Elle conditionne la qualité de la relation médecin-malade et l'adhésion du patient au traitement proposé. Néanmoins, qu'en est-il de la mémorisation et de la perception par le malade de l'information sur les risques inhérents aux divers actes thérapeutiques de notre spécialité ?

1. Mémorisation par le malade de l'information délivrée

Les études scientifiques publiées dans notre spécialité soulignent toutes le faible degré de mémorisation par la personne malade des risques spécifiques

inhérents aux traitements, et en particulier aux actes chirurgicaux effectués en otorhinolaryngologie et en chirurgie cervicofaciale. Ainsi, le taux moyen de mémorisation varie de 35 % en chirurgie plastique esthétique à 39,1 % en chirurgie des glandes thyroïdes et parotides pour atteindre à peine 54 % en chirurgie otologique [197 – 200].

De même, dans une étude prospective récente, consacrée à la chirurgie de la glande thyroïde, il a été noté qu'en post-opératoire immédiat, seulement 0 à 0,9 % des malades mémorisait la totalité des risques chirurgicaux qui leur avaient été exposés lors de la consultation pré-opératoire et 12,2 à 20,4 % ne mémorisait aucun des risque [201 ; 202].

Cette notion n'est pas propre à notre spécialité ; dans la littérature médicale, le taux moyen de mémorisation par le malade des risques spécifiques encourus varie de 18 % en neurochirurgie [203] à 27 % en chirurgie endoscopique de la vésicule biliaire [204], 29 % en chirurgie thoracique [205], pour ne pas dépasser les 57 % en ophtalmologie [206]. Ce défaut de mémorisation n'est pas limité aux risques chirurgicaux. Deux études consacrées aux anti-inflammatoires non stéroïdiens, ont en effet souligné que la grande majorité des malades ne se souvenaient pas avoir été informée des risques graves inhérents à ces traitements [207 ; 208].

Plusieurs facteurs influent sur la mémorisation des risques chirurgicaux encourus :

- Le malade :

Le premier de ces facteurs est le malade lui-même. Ainsi, Hekkenberg et al [209] soulignent que les malades qui mémorisent plus de 50 % des risques encourus sont les personnes les plus jeunes et les mieux éduquées. De même, en chirurgie plastique, Makdessian et al [210], dans une étude prospective randomisée, notent que le taux de mémorisation augmente chez les malades ayant fait des études universitaires.

- Les délais :

Le délai entre le moment de l'information et son analyse est un facteur qui, lorsqu'il est étudié, influe toujours sur le taux de mémorisation des risques thérapeutiques encourus. Ainsi ce taux est à son maximum dans les premières heures qui suivent l'information pour décroître au fur et à mesure que ce délai augmente [211]. Il convient de souligner que cet effet « amnésique » lié au temps se produit très rapidement. Ce constat peut être illustré par les résultats sus-cités concernant le taux de mémorisation après chirurgie thyroïdienne, où il a été noté qu'en postopératoire immédiat, seulement 0,9 % des malades mémorise la totalité des risques chirurgicaux détaillés lors de la consultation préopératoire, et 20,4 % aucun [202]. De même, en orthopédie, une étude a souligné que si l'on s'assure que le taux de mémorisation des risques encourus atteint les 100 % avant l'intervention en ré-explicant ces risques jusqu'à ce que le malade les restitue par écrit sans erreur, ce taux n'est plus que de 25 % six mois après la réalisation du geste chirurgical [212].

- La gravité du risque encouru :

Les complications les plus graves ne sont pas celles qui sont les plus mémorisées par le malade. Dans une étude prospective récente consacrée à la chirurgie de la glande thyroïde, il a été noté que si en post-opératoire immédiat, 76,3 % des personnes malades mémorisaient le risque de survenue d'une immobilité laryngée unilatérale, seulement 43,7 %, 23,7 %, 13,4 % et 11 % d'entre eux mémorisaient respectivement les risques de décès, d'immobilité laryngée bilatérale, les risques d'hématome et/ou d'infection et le risque d'hypoparathyroïdie [202]. En ophtalmologie, une étude a souligné que le risque de survenue de cécité n'était mémorisé que par 34 % des opérés [213]. Enfin, dans une étude consacrée à la mémorisation du risque de décès au décours d'une cholécystectomie, Wade [214] a souligné que de nombreux malades affirmaient, en post-opératoire, ne pas avoir été

informés de ce risque alors qu'un questionnaire pré-opératoire démontrait que cette information avait bien eu lieu.

- La fiche d'information :

En France, pour la Haute Autorité de santé : « . . . lorsque des documents écrits existent, il est souhaitable qu'ils soient remis au patient pour lui permettre de s'y reporter et/ou d'en discuter avec toute personne de son choix notamment les médecins qui lui dispensent des soins » [196]. Cette attitude est aussi conseillée au plan médicolegal avant la réalisation d'une intervention chirurgicale car elle participe au faisceau de preuves qui permet au magistrat d'apprécier si le praticien a bel et bien rempli son devoir d'information.

Cependant, l'apport médical réel de cette modalité d'information est loin de faire l'unanimité dans la littérature médicale scientifique. Plusieurs études [215 – 217] ont souligné que la distribution d'une fiche d'information écrite permet d'augmenter le taux de mémorisation des risques encourus et le taux de mémorisation de certaines complications telles la survenue d'une paralysie faciale au décours de chirurgie otologique [218]. A l'opposé, nombreux sont aussi les auteurs qui ne notent pas de différence en terme de nombre de complications mémorisées et/ou du taux de mémorisation de chacun des risques encourus si une fiche d'information écrite était ou non distribuée avant l'intervention envisagée [218 – 220]. En orthopédie, Savornin et al [221] ont observé, après la réalisation d'une information verbale précise et détaillée complétée par la remise d'une fiche d'information générale sur les risques de complication, qu'une majorité des patients ne retenait pas plus de 50 % des informations. Récemment, en chirurgie digestive, Dufour et al [222] ont noté que 16 % des patients à qui une fiche d'information est remise préalablement et qui la lisent, considéraient que l'information délivrée n'est pas adaptée.

Ces données d'apparence contradictoire s'expliquent en partie par le délai écoulé entre le moment de l'information et l'analyse de la mémorisation de cette

information ; schématiquement les études qui notent une amélioration de la mémorisation lorsqu'une fiche est distribuée font état d'un délai qui varie de quelques heures à une ou deux semaines alors que les études qui ne notent pas de différence font état d'un délai qui varie de plusieurs semaines à quelques mois.

Hormis ce problème relatif à la mémorisation des informations fournies par la fiche, d'autres éléments interviennent pour rendre cette modalité d'information discutable. Le premier facteur est le défaut qualitatif de certaines fiches d'information. Dans une étude menée en 2001 qui analysait la qualité, sur le plan médical et légal, de 138 des fiches d'information établies par la Société d'Anesthésie Nord-Américaine, Takata et al [223] notaient que 15 % de ces fiches étaient de mauvaise qualité. Le second facteur a trait au faible niveau d'éducation d'un grand nombre de personnes malades [224 ; 225]. Dans une étude menée au Royaume-Uni, consacrée à l'évaluation de capacités lexicales des patients bénéficiant d'un geste chirurgical en hôpital de jours pour une pathologie ORL, Kubba [225] a souligné l'importance de la maîtrise de la langue. Dans cette étude, 28 % des malades n'avaient pas acquis une maîtrise grammaticale suffisante pour comprendre l'information écrite. Ce point est si important que Mayberry [224] conseille que les fiches d'information écrites élaborées par les médecins soient relues par des spécialistes de l'éducation et par les associations de malades avant d'être utilisées.

La faible mémorisation, par le malade, des risques encourus a enfin mené certains à rechercher les moyens pour optimiser la mémorisation de ces risques. Plusieurs auteurs [226] ont ainsi développé des supports d'information vidéo et informatique qui, selon leurs écrits, permettent un gain de temps non négligeable tout en améliorant la satisfaction du malade et le taux de mémorisation initial.

Au vu de ces données, certains considèrent que la fiche d'information n'a en réalité qu'une seule utilité : celle d'apporter, en cas de litige ultérieur, un élément qui

permet au magistrat d'apprécier si le chirurgien a rempli le devoir légal d'information qui lui incombe aux yeux de la loi [227].

2. Perception par le malade de l'information délivrée :

En otorhinolaryngologie et en chirurgie cervicofaciale, plusieurs études soulignent le souhait des malades d'être informés sur les risques encourus et la satisfaction de la très grande majorité d'entre eux lorsqu'ils sont informés de ces risques avant de donner leur accord pour être opéré. Ainsi, en France, plus de 85 % des malades opérés de la glande thyroïde et plus de 83 % des malades opérés de la glande parotide ont une perception positive de l'information délivrée quant aux risques encourus avec comme principal motif de satisfaction le simple fait d'être informé sur les risques inhérents à l'acte chirurgical envisagé [199 ; 202]. De même, au Royaume-Uni, Marshall et al [228], dans une étude rétrospective conduite sur 292 malades opérés d'une pathologie bénigne de la glande parotide, précisent que plus de 90 % des patients s'estiment satisfaits de l'information sur les risques encourus délivrée en préopératoire. Et aux États-Unis, pour Bowden et al [229], 85 % des malades désirent être informés de toutes les complications encourues avant chirurgie endoscopique des sinus de la face. Ces chiffres confirment deux études anglo-saxonnes anciennes, dans lesquelles on soulignait que l'information sur les risques était le premier des points que les personnes malades souhaitaient voir abordé au décours de la consultation pré-opératoire, avant la qualité de vie, les résultats, les conséquences du refus du traitement proposé et « la quantité de vie » [230].

Plusieurs facteurs influent cependant sur ce désir d'être informé et la personne malade est le premier de ceux-ci. Dans une étude récente, réalisée en rhinologie aux États-Unis à partir d'une cohorte de 389 malades, les auteurs soulignent que le souhait de ces derniers d'être ou non informés des risques encourus varie en fonction de données démographiques avec une augmentation statistiquement significative de

ce souhait dès lors que la personne malade est de race blanche, jeune et/ou bénéficie d'un haut niveau d'éducation [231]. Le deuxième facteur a trait à la fréquence et à la sévérité et du risque encouru. Avant chirurgie endoscopique des sinus de la face, Wolf et al [232] notent que si 43 % des malades désirent être informés du risque de survenue d'une complication lorsque l'incidence de celle-ci est inférieure ou égale à un pour mille, cette proportion passe à 69 % lorsque l'incidence varie de un pour mille à un pour cent pour atteindre 90 % lorsque l'incidence est de dix pour cent. Ces mêmes auteurs soulignent aussi que le souhait des malades d'être informé augmente avec la sévérité de la complication potentielle encourue [233]. Ainsi, dans leur étude, 83 % des malades souhaitent ainsi être informés des risques de fuite de liquide céphalorachidien et d'atteinte orbitaire [233].

3. Les dangers de l'information

Le souhait qu'a le malade « moderne » d'être informé n'est pas la seule donnée qui ressort des études consacrées à la perception qu'à la personne malade de l'information qui lui est délivrée sur les risques chirurgicaux encourus. De nombreuses études soulignent en effet que cette information déclenche stress, angoisse et peur. Bowden et al [229], dans une étude consacrée à l'information orale avant chirurgie endoscopique des sinus de la face, notent que l'information sur les risques chirurgicaux encourus génère toujours une anxiété dont l'incidence augmente avec la sévérité de la complication encourue, passant de 25 % pour le saignement postopératoire à 60 % pour la cécité. Cette perception « négative » est également soulignée dans une étude prospective consacrée à une cohorte de malades français atteints d'une pathologie thyroïdienne justiciable d'un geste chirurgical et dans laquelle près de 50 % des malades expriment du stress, de l'angoisse ou de la peur à l'égard de l'intervention conseillée et ce en raison de l'information sur les risques chirurgicaux encourus [202]. Hoermann et al [234] dans une étude portant sur

l'information délivrée préalablement à la mise en place d'une prothèse de hanche ont souligné que 11,7 % des malades souhaitaient une préparation psychologique en raison du stress induit par l'information sur les risques encourus.

L'angoisse n'est pas le seul élément négatif déclenché par l'information. Ainsi, au décours de la chirurgie de la glande thyroïde [202] il apparaît que :

- moins de 9 % des malades opérés expriment spontanément le fait que l'information pré-opératoire sur les risques encourus leur permet de se préparer psychologiquement à l'intervention.

- moins de 5 % des malades opérés expriment spontanément le fait que cette information les a mis en confiance vis-à-vis de l'acte chirurgical proposé.

- moins de 1 % des malades opérés expriment spontanément le fait que cette information facilitait leur décision.

L'angoisse déclenchée par l'information peut être telle que la personne malade refuse le geste proposé avec des taux de refus qui varient de 14,6 % avant chirurgie de la glande thyroïde à 10 % avant chirurgie endoscopique des sinus de la face et 17,6 % avant chirurgie de la glande parotide [199 ; 202 ; 218].

Toujours dans ce cadre de « perception négative », une grande partie des malades considèrent que la distribution des fiches d'information n'est utilisée par les praticiens et/ou les structures de soins que pour se protéger au plan légal si un problème médical venait à se produire [235].

Plusieurs variables semblent influencer la perception, qu'elle soit positive ou négative, par le malade de l'information qui lui est délivrée. Il n'a pas été confirmé que le temps passé avec le praticien améliore la perception qu'a le malade de l'information délivrée. Plus encore, une étude avait montré que la perception (négative ou positive) ne varie pas en fonction de la durée de la consultation (lorsque celle-ci varie de 15 à 50 minutes) alors que le pourcentage de malades avec une perception «

négative » augmente de façon statistiquement significative de 9,2 à 38,1 % lorsque plus d'une consultation avait lieu en pré-opératoire avec le chirurgien !!! [202].

Le degré d'expérience du médecin qui informe semble jouer un rôle ; les médecins expérimentés ayant tendance à « mieux » informer que les plus jeunes qui auront tendance à se focaliser sur les aspects techniques [194].

Enfin, La coexistence chez le malade d'un souhait intense d'être informé et d'une angoisse générée par l'information qui lui est délivrée peut être la source d'un conflit médecin-malade dès lors que le résultat escompté de l'intervention réalisée n'est pas obtenu. Dans ce cadre, une étude basée sur un questionnaire anonyme publiée en 2006 aux USA, a noté que 93 % des médecins exerçant une spécialité dite « à risque » reconnaissent parfois la médecine de façon défensive en éliminant de leur activité les interventions susceptibles d'entraîner des complications et en évitant de prendre en charge les malades sujets à des problèmes médicaux complexes ou bien perçus comme procéduriers [236].

4. Internet et l'information médicale [237 ; 238]

De nos jours, Internet est devenu le premier média par lequel les patients s'informent. On estime que 80 % des internautes aux Etats-Unis et 69 % en France recherchent régulièrement des informations médicales sur la toile, au point qu'actuellement les sites ou les forums de santé sont parmi les sites les plus fréquentés.

Retrouver une information utile et de qualité sur Internet n'est pas aisé pour le professionnel de santé, encore moins pour le grand public. Ce critère « qualité » inclue les questions de l'accessibilité, de la compréhension de cette information ainsi que sa validité. Ce dernier critère est primordial car il conditionnera la participation du patient dans les thérapeutiques qui lui seront proposées. Ainsi, la validité de l'information sur Internet doit être systématiquement remise en cause. En effet, contrairement à

l'édition papier validée par les comités de lecture des revues scientifiques, l'information disponible sur ce réseau n'a pas, dans la très grande majorité des cas, été évaluée. Grâce à la facilité de création d'un site web, tout un chacun peut s'autoproclamer éditeur, en particulier d'information de santé. Ainsi, les sources d'informations de santé sont très hétérogènes et non hiérarchisées, variant d'un site commercial vantant ses produits, à un site universitaire, gouvernemental, voire personnel.

Parmi les exemples d'inexactitude des informations de santé sur Internet, on a pu trouver au sujet du « cancer de la langue » : « [...] le traitement se fait par des agents physiques, c'est-à-dire des aiguilles d'iridium ou par le radium. La chirurgie pourra compléter ces différents traitements quand cela sera obligatoire » ou encore, concernant le cancer de l'amygdale : « la chirurgie par voie buccale devant être abandonnée du fait du risque important d'exérèse insuffisante ».

Si les patients doivent être des participants actifs à la prise de décision concernant leur santé, il est nécessaire que l'information disponible sur Internet soit fondée sur les principes de la médecine factuelle (evidence based medicine), et présentée sous une forme compréhensible et adaptée au grand public. Malheureusement, peu de ressources aujourd'hui respectent ces standards de qualité.

Nous mentionnons à titre d'exemple, que sur les 50 premiers sites obtenus par le moteur de recherche « Google » pour le mot-clé « cancer du larynx », seulement 21 pouvait présenter un intérêt pour le malade.

Une étude franco-canadienne publiée en 2009 sur « l'information Internet en langue française en oncologie ORL » avait pour objectif principal d'évaluer l'accessibilité, la compréhensibilité ainsi que la véracité des informations proposées sur Internet en oncologie ORL. Cette étude a permis de dégager les conclusions suivantes :

- Il n'y a pas de corrélation entre le score global de qualité et le rang de classement du site Web sur les moteurs de recherche ;
- L'information de santé présentes sur ces sites est superficielle (information d'ordre général) et parcellaire (information ne couvrant qu'un aspect de la pathologie traitée) ;
- Les sites sélectionnés pour leur pertinence possèdent pour la plupart d'entre eux un score global de qualité « moyen » ;

Parmi les solutions offertes à l'internaute pour accéder à une information pertinente et fiable, deux outils, complémentaires l'un de l'autre, ont fait la preuve de leur efficacité : les « sites portails » et les « labels de qualité ». Dans le premier, un site est créé dirigeant l'internaute vers des sites compréhensibles et de qualité en fonction de l'information recherchée par l'internaute. Pour le second outil, les sites offrant une information de santé peuvent être labélisés sur la page d'accueil, attestant de l'homologation de l'information fournie par le site en question par un organisme tiers.

Nous pensons aussi qu'il est du devoir des professionnels de santé de développer des sites web de qualité dont l'objet doit être l'éducation de santé des patients, de leurs familles et du grand public en général.

TROISIEME PARTIE

Fiches d'information médicale avant chirurgie Oto–Rhino–Laryngologique et cervico–faciale

Dans cette dernière partie du travail, nous allons exposer l'ensemble des fiches d'information médicale concernant les principales interventions chirurgicales réalisées dans notre discipline.

Pour ce faire, nous nous sommes basés sur la revue de littérature déjà exposée dans la première partie de l'étude. Nous nous sommes également inspirés des fiches d'information médicale élaborées par le « Collège Français d'Oto-Rhino-Laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale » et la « Société Suisse d'Oto-Rhino-Laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale ».

Des fiches en langues Arabe et Tamazight ont été également rédigées. Il est utile de rappeler qu'il ne s'agit pas d'un travail de simple traduction, mais d'une transmission d'une information médicale fiable, simple et adaptée à notre contexte socio-culturel.

On a voulu, à travers l'ensemble de ces fiches, donner une information dans le sens large du terme. Les fiches n'ont pas été axées uniquement sur les complications et les risques, mais comprennent même les objectifs de l'intervention et son déroulement.

Il est utile de rappeler qu'au cours de l'élaboration des fiches en langue Tamazight, nous nous sommes confrontés à un certain nombre de difficultés :

- Le manque de dictionnaires médicaux spécialisés, écrit en langue Tamazight ;
- La difficulté de traduire les mots composés ;
- La rareté des recherches médicales en langue Tamazight, surtout dans le domaine de la chirurgie ;
- Malgré l'effort colossal fourni pour développer la langue Tamazight, elle n'est pas encore considérée comme une langue savante ;
- La difficulté liée à l'existence de trois variantes de la langue Tamazight, et on a essayé de résoudre ce problème par l'utilisation d'un vocabulaire standardisé et commun aux trois variantes.

Enfin, nous tenons à remercier vivement les personnes ayant contribué à la réalisation de ce travail de rédaction des fiches d'information médicale en langue Arabe et Tamazight, en particulier :

- Mr Lmalki Abderrahmane, Mr Ouattou Youssef, Mr Hami Hamza, professeurs d'enseignement de la langue Tamazight, pour leur effort d'élaboration des fiches en langue Tamazight ;
- Mr Moufid Abdellatif pour son travail de correction des fiches en langue Arabe ;

LISTE DES FICHES D'INFORMATION

ET DE CONSENTEMENT

<u>FICHES D'INFORMATION</u>	Langue		
	Ar	Tf	Fr
Informations médicales avant réalisation d'une amygdalectomie	X	X	X
Consignes après une amygdalectomie	X	X	X
Informations médicales avant mise en place d'aérateurs trans-tympaniques	X		X
Informations médicales avant l'ablation des végétations adénoïdes	X		X
Informations médicales avant implantation cochléaire	X		X
Informations médicales avant chirurgie d'otospongiose	X		X
Informations médicales avant réalisation d'une tympanoplastie	X	X	X
Informations médicales avant chirurgie pour cholestéatome de l'oreille	X		X
Informations médicales avant la réalisation d'une méatotomie moyenne	X	X	X
Informations médicales avant chirurgie pour polypose naso-sinusienne	X		X
Informations médicales avant réalisation d'une séptoplastie	X		X
Informations médicales avant réalisation d'une DCR par voie endonasale	X		X
Informations médicales avant réalisation d'une cervicotomie exploratrice	X	X	X
Informations médicales avant chirurgie d'un kyste ou d'une fistule du cou	X	X	X
Informations médicales avant réalisation d'une thyroïdectomie	X	X	X
Informations médicales avant réalisation d'une parotidectomie	X	X	X
Informations médicales avant réalisation d'une sous-maxillectomie	X		X
Informations médicales avant réalisation d'un curage ganglionnaire cervical	X	X	X
Informations médicales avant endoscopie des voies aéro-digestives supérieures	X		X
Informations médicales avant la réalisation d'une microchirurgie laryngée au laser	X		X
Informations médicales avant réalisation d'une laryngectomie totale	X		X
Informations médicales avant réalisation d'une laryngectomie partielle	X		X
Informations médicales avant fermeture de BOM par voie endonasale	X		X
Consentement éclairé	X	X	X

BIBLIOGRAPHIE:

- [1] Kay DJ, Nelson M, Rosenfeld RM. Meta-analysis of tympanostomy tube sequelae. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001 ; 124:374-80.
- [2] ANAES : Indication de l'adénoïdectomie et/ou de l'amygdalectomie chez l'enfant. *Recommandations et références médicales* 1997.
- [3] Boston M, McCook J, Burke B, Derkay C. Incidence of and risk factors for additional tympanostomy tube insertion in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 129:293-6
- [4] Groblewski JC, Harley EH. Medial migration of tympanostomy tubes: an overlooked complication. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006 ; 70: 1707-14.
- [5] Kumar M, Khan AM, Davis S. Medial displacement of grommets: an unwanted sequel of grommet insertion. *J Laryngol Otol* 2000 114:448-9.
- [6] Ah-Tye C, Paradise JL, Colborn DK. Otorrhea in young children after tympanostomy-tube placement for persistent middle-ear effusion: prevalence, incidence, and duration. *Pediatrics* 2001; 107:1251-8.
- [7] Daly KA, Hunter LL, Lindgren BR, Margolis R, Giebink GS. Chronic otitis media with effusion sequelae in children treated with tubes. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 129:517-22.
- [8] Dohar J. Microbiology of otorrhea in children with tympanostomy tubes: implications for therapy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003; 67:1317-23.
- [9] De Beer BA, Schilder AG, Zielhuis GA, Graamans K. Natural course of tympanic membrane pathology related to otitis media and ventilation tubes between ages 8 and 18 years. *Otol Neurotol* 2005; 26:1016-21
- [10] Johnston LC, Feldman HM, Paradise JL, Bernard BS, Colborn DK, Casselbrant ML, Janosky JE. Tympanic membrane abnormalities and hearing levels at the ages of 5 and 6 years in relation to persistent otitis media and tympanostomy tube insertion in the first 3 years of life: a prospective study incorporating a randomized clinical trial. *Pediatrics* 2004; 114 58-67.
- [11] Kumar M, Khan AM, Davis S. Medial displacement of grommets: an unwanted sequel of grommet insertion. *J Laryngol Otol* 2000 114:448-9.
- [12] Green JD Jr, Shelton C, Brackmann DE. Iatrogenic facial injury during otologic surgery. *Laryngoscope* 1994; 104:922-6.

- [13] Mancini F, Taibah AK, Falcioni M. Complications and their management in tympanomastoid surgery. *Otolaryngol Clin North Am* 1999; 32:567–83.
- [14] Nilssen EL, Wormald PJ. Facial nerve palsy in mastoid surgery. *J Laryngol Otol* 1997; 111:113–6.
- [15] Fuse T, Tada Y, Aoyagi M, Sugai Y. CT detection of facial canal dehiscence and semicircular canal fistula: comparison with surgical findings. *J Comput Assist Tomo* 1996; 20: 221–4
- [16] Neely JG. Surgery of acute infections and their complications. In: Brackmann DE, Shelton C, Arriaga MA, editors. *Otologic surgery*. 1994, pp 201–210.
- [17] Weber PC. Iatrogenic complications from chronic ear surgery. *Otolaryngol Clin North Am* 2005; 38:711–22.
- [18] Takahashi H, Sando I. Facial canal dehiscence: histologic study and computer reconstruction. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1992; 101: 925–930.
- [19] Green JD Jr, Shelton C, Brackmann DE. Iatrogenic facial injury during otologic surgery. *Laryngoscope* 1994; 104:922–6.
- [20] Fuse T, Tada Y, Aoyagi M, Sugai Y. CT detection of facial canal dehiscence and semicircular canal fistula: comparison with surgical findings. *J Comput Assist Tomo* 1996; 20: 221–4
- [21] Saito T, Shibamori Y, Manabe Y, Yamagishi T, Igawa H, Yamamoto T, et al. Intraoperative identification of regenerated chorda tympani nerve and its relationship to recovered taste function. *ORL* 2001; 63:359–65.
- [22] Nin T, Sakagami M, Sone–Okunaka M, Muto T, Mishiro Y, Fukazawa K. Taste function after section of chorda tympani nerve in middle ear surgery. *Auris Nasus Larynx* 2006; 33; 13–7
- [23] Sakagami M, Sone M, Tsuiji K, Fukazawa K, Mishiro Y. Rate of recovery of taste function after preservation of chorda tympani nerve in middle ear surgery with special reference to type of disease. *Ann Otol Laryngol* 2003; 112:52–6.
- [24] Koesling S, Kundel P, Schul T. Vascular anomalies, sutures and small canals of the temporal bone on axial CT. *Eur J Radiol* 2005; 54:335–43.
- [25] Rocher P, Carlier R, Doyon D, Bobin S. Apport et place du scanner dans le bilan préopératoire de l'otite chronique : corrélation radio–chirurgicale à propos de 85 cas. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1995 ; 112:317–23.
- [26] Overton SB, Ritter FN. A high placed jugular bulb in the middle ear: a clinical and temporal bone study. *Laryngoscope* 1973; 83:1986–91.

- [27] Huang BR, Wang CH, Young YH. Dehiscent high jugular bulb: a pitfall in middle ear surgery. *Otol. Neurotol* 2006; 27:923–7.
- [28] Couloigner V, Grayelli AB, Bouccara D, Sterkers O. Surgical treatment of the high jugular bulb in patients with Meniere's disease and pulsatile tinnitus. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1999;256:224–9.
- [29] Alimi Y, Di Mauro P, Fiacre E, Magnan J, Juhan C. Blunt injury to the internal carotid artery at the base of the skull: six cases of veinous graft restoration. *J Vasc Surg* 1996; 24:249–57.
- [30] Sauvaget E, Paris J, Kici S, Kania R, Guichard JP, Chapot R, Thomassin JM, Herman P, Tran ba Huy P. Aberrant internal carotid artery in the temporal bone. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 132:86–91.
- [31] Greenberg JS, Manolidis S. High incidence of complications encountered in chronic otitis media surgery in a US metropolitan public hospital. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 125:623–7.
- [32] Sanna M, Zini C, Gamoletti R, Taibah AK, Russo A, Scandellari R. Closed versus open technique in the management of labyrinthine fistulae. *Am J Otol* 1988; 9:470–5
- [33] Bellucci RJ. Cochlear hearing loss in tympanoplasty. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1985; 93:482–5.
- [34] Denoyelle F, Darrouzet V. Recommandations pour la pratique clinique : traitement chirurgical des perforations tympaniques de l'enfant. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 2004 ; 125:3–16.
- [35] Bicknell PG. Sensorineural deafness following myringoplasty operations. *J Laryngol Otol* 1971 ; 85:957–61.
- [36] Tos M, Lau T, Plate S. Sensorineural hearing loss following chronic ear surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1984; 93:403–9.
- [37] Charachon R, Schmerber S, Lanieille JP. La chirurgie des cholestéatomes de l'oreille moyenne. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1999 ; 116:322–40.
- [38] Volter C, Baier G, Schon F, Muller J, Helms J. Inner ear depression after middle ear interventions. *Laryngorhinootologie* 2000 ; 79:260–5.
- [39] Plester D, Pulsakar A. The anterior tympanomeatal angle: the aetiology, surgery and avoidance of blunting and annular cholesteatoma. *Clin Otolaryngol* 1981; 6:323–8.

- [40] Wayoff M, Chobaut JC, Deguine C, Desaulty A, Dubreuil C, Fraysse B, Magnan J, Romanet P, Roulleau P, Simon C, Uziel A. Les greffes du tympan. Rapport de la Société Française d'Oto-Rhino-Laryngologie et de Pathologie Cervico Faciale. 1990
- [41] Sperling NM, Kay D. Diagnosis and management of the lateralized tympanic membrane. *Laryngoscope* 2000; 110:1987-93.
- [42] Fleury P, Basset JM, Bobin S, Bre M, Coupez D, Candau P. La chirurgie de l'oreille moyenne. Monographies du CCA Wagram 1987.
- [43] Legent F, Avenard M, Andrieu-Guitrancourt J, Bordure P, Marie JP. Place de la chirurgie dans le traitement de l'otospongiose. *Bull Acad Natl Med* 2006 ; 190:915-26.
- [44] Shea JJ. Stapedectomy - long-term report. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1982 ; 91:516-20.
- [45] Lescanne E, Robier A, Soïn C, Manceau A, Benlyazid A, Beutter P. Chirurgie de l'otospongiose. A propos de 227 cas introduction de la platinotomie laser CO2. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1999; 116:28-36.
- [46] Minor LB, Solomon D, Zinreich JS, Zee DS. Sound- and/or pressure-induced vertigo due to bone dehiscence of the superior semicircular canal. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 124:249-58.
- [47] Berenholz LP, Lippy WH, Burkey JM, Schuring AG, Rizer FM. Stapedectomy following tympanoplasty. *J Laryngol Otol* 2001; 115: 444-6.
- [48] Hough JV, Dyer RK, Jr. Stapedectomy. Causes of failure and revision surgery in otosclerosis. *Otolaryngol Clin North Am* 1993; 26:453-70.
- [49] Yung MW, Oates J, Vowler SL. The learning curve in stapes surgery and its implication to training. *Laryngoscope* 2006; 116:67-71.
- [50] Sheehy JL. Stapedectomy: incus bypass procedures. A report of 203 operations. *Laryngoscope* 1982; 92:258-62.
- [51] Causse J, Causse JB. Eighteen-year report on stapedectomy. I. Problems of stapedial fixation. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1980; 5:49-59.
- [52] Wiet RJ, Harvey SA, Bauer GP. Complications in stapes surgery. Options for prevention and management. *Otolaryngol Clin North Am* 1993; 26:471-90.
- [53] Szymanski M, Golabek W, Morshed K, Siwiec H. The influence of the sequence of surgical steps on complications rate in stapedotomy. *Otol Neurotol* 2007; 28:152-6.

- [54] Saunders NC, Fagan PA. Promontory drilling in stapedectomy: an anatomical study. *Otol Neurotol* 2006; 27:776–80.
- [55] Bordure P, Robier A, Malard O. Chirurgie de la platine du stapes. In : *Chirurgie otologique et oto-neurologique*. Paris : Masson ; 2005. p. 119–36.
- [56] Vincent R, Sperling NM, Oates J, Jindal M. Surgical findings and longterm hearing results in 3,050 stapedotomies for primary otosclerosis: a prospective study with the otology–neurotology database. *Otol Neurotol* 2006; 27 (8suppl2): S25–S47.
- [57] Rangheard AS, Marsot–Dupuch K, Mark AS, Meyer B, Tubiana JM. Postoperative complications in otospongiosis: usefulness of MR imaging. *AJNR Am J Neuroradiol* 2001; 22:1171–8.
- [58] Oliveira CA. How does stapes surgery influence severe disabling tinnitus in otosclerosis patients? *Adv Otorhinolaryngol* 2007; 65:343–7.
- [59] Sobrinho PG, Oliveira CA, Venosa AR. Long–term follow–up of tinnitus in patients with otosclerosis after stapes surgery. *Int Tinnitus J* 2004; 10:197–201.
- [60] Lima Ada S, Sanchez TG, Marcondes R, Bento RF. The effect of stapedotomy on tinnitus in patients with otospongiosis. *Ear Nose Throat J* 2005; 84:412–4.
- [61] Sparano A, Leonetti JP, Marzo S, Kim H. Effects of stapedectomy on tinnitus in patients with otosclerosis. *Int Tinnitus J* 2004; 10:73–7.
- [62] Lesinski SG. Causes of conductive hearing loss after stapedectomy or stapedotomy: a prospective study of 279 consecutive surgical revisions. *Otol Neurotol* 2002; 23:281–8.
- [63] Ayache D, El Kihel M, Betsch C, Bou Malhab F, Elbaz P. Les réinterventions dans la chirurgie de l’otospongiose : à propos de 26 cas. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 2000 ; 117:281–90.
- [64] Albera R, Canale A, Lacilla M, Cavalot AL, Ferrero V. Delayed vertigo after stapes surgery. *Laryngoscope* 2004; 114:860–2.
- [65] Althaus SR. Perilymph fistulas. *Laryngoscope* 1981; 91:538–62.
- [66] Lescanne E, Moriniere S, Gohler C, Manceau A, Beutter P, Robier A. Retrospective case study of carbon dioxide laser stapedotomy with lens–based and mirror–based micromanipulators. *J Laryngol Otol* 2003; 117:256–60.
- [67] Ayache D, Lejeune D, Williams MT. Imaging of postoperative sensorineural complications of stapes surgery. *Adv Otorhinolaryngol* 2007; 65:308–13.
- [68] Nielsen TR, Thomsen J. Meningitis following stapedotomy: a rare and early complication. *J Laryngol Otol* 2000; 114:781–3.

- [69] Senechaut JP, Hazan A, Henrion P, Vacher S, Peytral C. Complications iatrogéniques sévères dans la chirurgie de l'oreille moyenne et leurs aspects médico-légaux. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1988 ; 105: 377–82.
- [70] Mills R, Szymanski M, Abel E. Delayed facial palsy following laser stapedectomy: in vitro study of facial nerve temperature. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 2003; 28:211–4.
- [71] Shea JJ Jr, GeX. Delayed facial palsy after stapedectomy. *Otol Neurotol* 2001; 22:465–70.
- [72] Ramos A, Cervera J, Valdivieso A, Perez D, Vasallo JR, Cuyas JM. Cochlear implant in congenital malformations. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2005; 56:343–8.
- [73] Kandogan T, Levent O, Gurol G. Complications of paediatric cochlear implantation: experience in Izmir. *J Laryngol Otol* 2005; 119:606–10.
- [74] Dodson KM, Maiberger PG, Sismanis A. Intracranial Complications of Cochlear Implantation. *Otol Neurotol* 2007.
- [75] Gosepath J, Maurer J, Mann WJ. Epidural hematoma after cochlear implantation in a 2.5-year-old boy. *Otol Neurotol* 2005; 26:202–4.
- [76] Sunkaraneni VS, Banerjee A, Gray RF. Subdural haematoma: a complication of cochlear implantation. *J Laryngol Otol* 2004; 118:980–2.
- [77] Bouccara D, Esteve Fraysse MJ, Loundon N, Fraysse B, Garabedian N, Sterkers O. Vestibular dysfunction after cochlear implantation: a national multicenter clinical study. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 2005; 126:275–8.
- [78] Zhang D, Hu B, Xiao Y, Zheng H. Prediction and management about perilymph gusher in cochlear implantation. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi* 2006; 20:295–6.
- [79] Anderson I, Pitterl M, Skarzynski H, et al. Long-term data on children implanted with a short electrode array. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2005; 69:157–64.
- [80] Rotteveel LJ, Snik AF, Vermeulen AM, Mylanus EA. Three-year follow-up of children with postmeningitic deafness and partial cochlear implant insertion. *Clin Otolaryngol* 2005; 30:242–8.
- [81] James AL, Papsin BC. Cochlear implant surgery at 12 months of age or younger. *Laryngoscope* 2004; 114:2191–5.
- [82] Mosnier I, Ambert-Dahan E, Smadja M, et al. Performances and complications of cochlear implant in 134 adult patients implanted since 1990. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 2006; 123:71–8.

- [83] Yun JM, Colburn MW, Antonelli PJ. Cochlear implant magnet displacement with minor head trauma. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005; 133:275–7.
- [84] Migirov L, Kronenberg J. Magnet displacement following cochlear implantation. *Otol Neurotol* 2005; 26:646–8.
- [85] Wilkinson EP, Dogru S, Meyer TA, Gantz BJ. Case report: Cochlear implant magnet migration. *Laryngoscope* 2004; 114:2009–11.
- [86] Battmer R, Pesch J, Stover T, Lesinski-Schiedat A, Lenarz M, Lenarz T. Elimination of facial nerve stimulation by reimplantation in cochlear implant subjects. *Otol Neurotol* 2006; 27:918–22.
- [87] Kelsall DC, Shallop JK, Brammeier TG, Prenger EC. Facial nerve stimulation after Nucleus 22-channel cochlear implantation. *Am J Otol* 1997; 18:336–41
- [88] Cushing SL, Papsin BC, Gordon KA. Incidence and characteristics of facial nerve stimulation in children with cochlear implants. *Laryngoscope* 2006; 116:1787–91.
- [89] Mylanus EA, Rotteveel LJ, Leeuw RL. Congenital malformation of the inner ear and pediatric cochlear implantation. *Otol Neurotol* 2004; 25:308–17.
- [90] Wilson-Clark SD, Squires S, Deeks S. Bacterial meningitis among cochlear implant recipients – Canada, 2002. *MMWR* 2006; 55 (Supl):20–4.
- [91] Reefhuis J, Honein MA, Whitney CG, et al. Risk of bacterial meningitis in children with cochlear implants. *N Engl J Med* 2003; 349:435–45.
- [92] Pneumococcal vaccination for cochlear implant recipients. *MMWR* 2002; 51:931.
- [93] AFSSAPS. Recommandations concernant la prévention de la méningite chez les implantés cochléaires. 2002
- [94] Balkany TJ, Hodges AV, Gomez-Marin O, et al. Cochlear reimplantation. *Laryngoscope* 1999 ; 109:351–5.
- [95] Alexiades G, Roland JT, Jr., Fishman AJ, Shapiro W, Waltzman SB, Cohen NL. Cochlear reimplantation: surgical techniques and functional results. *Laryngoscope* 2001; 111:1608–13.
- [96] Lassig AA, Zwolan TA, Telian SA. Cochlear implant failures and revision. *Otol Neurotol* 2005; 26:624–34.
- [97] Friedman M, Caldarelli DD, Venkatesan TK, Pandit R, Lee Y. Endoscopic sinus surgery with partial middle turbinate resection: effects on olfaction. *Laryngoscope* 1996; 106:977–81.

- [98] Chevillard C, Rugina M, Bonfils P, Bougara A, Castillo L, Crampette L, et al. Evaluation of calcium alginate nasal packing (Algosteril) versus Polyvinyl acetal (Merocel) for nasal packing after inferior turbinate resection. *Rhinology* 2006; 44:58–61.
- [99] Chassany O, Contencin P, Klossek JM, Peynegre R, Serrano E, Sterkers O. Recommendations for clinical practice. Perioperative treatment in endonasal surgery. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 2001; 122:221–30.
- [100] Younis RT, Gross CW, Lazar RH. Toxic shock syndrome following functional endonasal sinus surgery: a case report. *Head Neck* 1991; 13: 247–8.
- [101] Abram AC, Bellian KT, Giles WJ, Gross CW. Toxic shock syndrome after functional endonasal sinus surgery: an all or none phenomenon? *Laryngoscope* 1994; 104:927–31.
- [102] Younis RT, Lazar RH. Delayed toxic shock syndrome after functional endonasal sinus surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 122:83–5.
- [103] Watelet JB, Gevaert P, Bachert C, Holtappels G, van Cauwenberge P. Secretion of TGF- β 1, TGF- β 2, EGF and PDGF into nasal fluid after sinus surgery. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2002; 259:234–8.
- [104] Orlandi RR, Lanza DC. Is nasal packing necessary following endoscopic sinus surgery? *Laryngoscope* 2004; 114:1541–4.
- [105] Pigret D, Jankowski R. Management of post-ethmoidectomy crust formation: randomized single-blind clinical trial comparing pressurized seawater versus antiseptic/mucolytic saline. *Rhinology* 1996; 34:38–40.
- [106] DelGaudio JM, Wise SK. Topical steroid drops for the treatment of sinus ostia stenosis in the postoperative period. *Am J Rhinol* 2006; 20:563–7
- [107] Serrano E, Klossek JM, Percodani J, Yardeni E, Dufour X. Surgical management of paranasal sinus mucoceles: a long-term study of 60 cases. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 131:133–40.
- [108] Venail F, Marlier F, Makeieff M, Garrel R, Rhombdane S, Guerrier B, et al. Combined approach (endoscopic and external) for the treatment of sinusal mucoceles]. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 2003; 124:165–70.
- [109] Weber R, Keerl R, Draf W, Schick B, Mosler P, Saha A. Management of dural lesions occurring during endonasal sinus surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 122(7):732–6.

- [110] Grigorian A, Rajaraman V, Hunt CD. Traumatic intracranial aneurysms complicating anterior skull base surgery. *J Craniomaxillofac Trauma* 1998; 4(4):10—4.
- [111] Berenholz L, Kessler A, Sarfaty S, Segal S. Subarachnoid hemorrhage: a complication of endoscopic sinus surgery using powered instrumentation. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 121(5):665—7.
- [112] Bhatti MT, Stankiewicz JA. Ophthalmic complications of endoscopic sinus surgery. *Surv Ophthalmol* 2003; 48(4):389—402.
- [113] Dunya IM, Salman SD, Shore JW. Ophthalmic complications of endoscopic ethmoid surgery and their management. *Am J Otolaryngol* 1996; 17(5):322—31.
- [114] Castillo L, Verschuur HP, Poissonnet G, Vaille G, Santini J. Complications of endoscopically guided sinus surgery. *Rhinology* 1996; 34:215–8.
- [115] May M, Schaitkin B, Kay SL. Revision endoscopic sinus surgery: six friendly surgical landmarks. *Laryngoscope* 1994; 104:766–7.
- [116] Sun S. Intraoperative complications of endoscopic sinus surgery. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi* 2001; 36:335–7.
- [117] Van den Abeele D, Clemens A, Tassignon MJ, van de Heyning PH. Blindness due to electrocoagulation following functional endoscopic sinus surgery. *J Laryngol Otol* 1996; 110:261–4.
- [118] Stankiewicz JA, Chow JM. Two faces of orbital hematoma in intranasal (endoscopic) sinus surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 120: 841–7.
- [119] Aoki KT. et al. Surgery for strabismus secondary to ethmoid sinus surgery. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi* 2003;107: 425–32.
- [120] Huang TW, Liu CM, Cheng PW, Yang CH. Posterior ischemic optic neuropathy following endoscopic sinus surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 129:448–50.
- [121] Bolger WE, Parsons DS, Mair EA, Kuhn FA. Lacrimal drainage system injury in functional endoscopic sinus surgery. Incidence, analysis, and prevention. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992; 118:1179–84.
- [122] Colvard DM, Waller RR, Neault RW, DeSanto LW. Nasolacrimal duct obstruction following transantral–ethmoidal orbital decompression. *Ophthalmic Surg* 1979; 10:25–8.

- [123] American Academy of Otolaryngology–Head & Neck Surgery. AAO–HNS. Policy on Intra–Operative Use of Computer–Aided Surgery.
<http://www.entlink.net/practice/rules/image-guiding.cfm>
- [124] Bhattacharyya N, Fried MP. Assessment of the morbidity and complications of total thyroidectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002; 128; 389–92.
- [125] Ozbas S, Kocak S, Adyintug S, Cakmak A, Demirkiran MA, Wishart GC. Comparison of the complications of subtotal, near total and total thyroidectomy in the surgical management of multinodular goiter. *Endocr J* 2005; 52:199–205.
- [126] Prades JM, Dumollard JM, Timoshenko A, Cjelih L, Michel F, Estour B, Martin C. Multinodular goiter: surgical management and histopathological findings. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2002; 259:217–21.
- [127] Rosato L, Avenia N, De palma M, Gulino G, Nasi PG, Pezzullo L. Complications of total thyroidectomy: incidence prevention and treatment. *Chir Ital* 2002; 54:635–42.
- [128] Thomusch O, Sekulla C, Dralle H. Is primary total thyroidectomy justified in benign multinodular goiter? Result of a prospective quality assurance study of 45 hospitals offering different levels of care. *Chirurg* 2003; 74:437–43.
- [129] Bhattacharyya N, Fried MP. Assessment of the morbidity and complications of total thyroidectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002; 128; 389–92.
- [130] Dionigi R, Rovera F, Boni L, Castano P, Dionigi R. Surgical site infections after thyroidectomy. *Surg Infect (Larchmt)* 2006; 7 (Sup): 117–20.
- [131] Samraj K, Gurusamy KS. Wound drains following thyroid surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2007 ; 17 (4)
- [132] Bellantone R, Lombardi CP, Bossola M, Boscherini M, De Crea C, Alesina P, Traini E, Princi P, Rafaelli M. Total thyroidectomy for management of benign thyroid disease: review of 256 cases. *World J Surg* 2002; 12:1468–71.
- [133] Cannoni M, Demard F. Les nodules thyroïdiens. Du diagnostic à la chirurgie. Rapport de la Société Française d’Otorhinolaryngologie et de pathologie cervico–faciale. 1995.
- [134] Randolph GW, Kamani D. The importance of preoperative laryngoscopy in patients undergoing thyroidectomy: voice, vocal cord function and the préoperative detection of invasive thyroid malignancy. *Surgery* 2006; 139:357–62.

- [135] Reeve T, Thompson NW. Complications of thyroid surgery: how to avoid them, how to manage them, and observations on their possible effect on the whole patient. *World J Surg* 2000; 24:971–5.
- [136] Palit TK, Miller CC 3rd, Miltenburg DM. The efficacy of thyroidectomy for Graves' disease: A meta-analysis. *J Surg Res* 2000; 15:161–5.
- [137] Bellantone R, Lombardi CP, Bossola M, Boscherini M, De Crea C, Alesina P, Traini E, Princi P, Rafaelli M. Total thyroidectomy for management of benign thyroid disease : review of 256 cases. *World J Surg* 2002; 12:1468–71.
- [138] Carditello A. Nodular thyreopathies. Results of 1300 operations. *J Chir* 1990; 127:330–3.
- [139] Friedrich T, Hansch U, Eichfeld U, Steinert M, Staemmler A, Schonfelder M. Recurrent laryngeal nerve paralysis as postintubation injury. *Chirurg* 2000; 71:539–44.
- [140] P. Tran Ba Huy, R. Kania. Thyroïdectomie. *Encyclopédie Médico-Chirurgicale* 46–460 (2004)
- [141] Acun Z, Cinar F, Cihan A, Ulukent SC, Uzun L, Ucan B, Ugur MB. Importance of identifying the course of the recurrent laryngeal nerve in total and near-total thyroid lobectomies. *Am Surg* 2005; 71: 225–7
- [142] Mattig H, Bildat D, Metzger B. Reducing the rate of recurrent nerve paralysis by routine exposure of the nerves in thyroid gland operation. *Zentralbl Chir* 1998; 123:17–20.
- [143] Koch B, Boettcher M, Huschitt N, Hulsewede R. Must the recurrent nerve in thyroid gland resection always be exposed. *Chirurg* 1996; 67:927–32.
- [144] Hisham AN, Lukman MR. Recurrent laryngeal nerve in thyroid surgery: a critical appraisal. *ANZ J Surg* 2002; 72:887–9.
- [145] Timmermann W, Hamelmann WH, Meyer T, Timm S, Schramm C, Hoppe F, Thiede A. Identification and surgical anatomy of the external branch of the superior laryngeal nerve. *Zentralbl Chir* 2002; 127:425–8.
- [146] Joosten U, Brune E, Kersting JU, Hohlbach G. Risk factors and follow-up of recurrent laryngeal nerve paralysis after first surgeries of benign thyroid diseases. Results of a retrospective analysis of 1556 patients. *Zentralbl Chir* 1997; 122:236–45.
- [147] Cernea CR, Nishio S, Hojaj FC. Identification of the external branch of the superior laryngeal nerve (EBSLN) in large goiters. *Am J Otolaryngol* 1995; 16:307–11

- [148] Laccourreye H, Laccourreye O, Cauchois R, Jouffre V, Menard M, Brasnu D. Total conservative parotidectomy for primary benign pleomorphic adenoma of the parotid gland: a 25-year experience with 229 patients. *Laryngoscope* 1994; 104:1487-94.
- [149] Debets JM, Munting JD. Parotidectomy for parotid tumours: 19-year experience from The Netherlands. *Br J Surg* 1992; 79:1159-61.
- [150] Matory YL, Spiro RH. Wound bleeding after head and neck surgery. *J Surg Oncol* 1993; 53:17-9.
- [151] Mehle ME, Kraus DH, Wood BG et al. Facial nerve morbidity following parotid surgery for benign disease: the Cleveland Clinic Foundation experience. *Laryngoscope* 1993; 103:386-8.
- [152] Glas AS, Vermey A, Hollema H et al. Surgical treatment of recurrent pleomorphic adenoma of the parotid gland: a clinical analysis of 52 patients. *Head Neck* 2001; 23:311-6.
- [153] Wittekindt C, Streubel K, Arnold G, Stennert E, Guntinas-Lichius O. Recurrent pleomorphic adenoma of the parotid gland: analysis of 108 consecutive patients. *Head Neck* 2007; 29:822-8.
- [154] Witt RL. The significance of the margin in parotid surgery for pleomorphic adenoma. *Laryngoscope* 2002; 112:2141-54.
- [155] Laccourreye O, Brasnu D, Jouffre V, Cauchois R, Naudo P, Laccourreye H. Dysfonctionnement post-opératoire du nerf facial après parotidectomie totale conservatrice de première intention pour adénome pléomorphe. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1995 ; 112:63-8.
- [156] Amin MA, Bailey BM, Patel SR. Clinical and radiological evidence to support superficial parotidectomy as the treatment of choice for chronic parotid sialadenitis: a retrospective study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2001 ; 39:348-52.
- [157] Petelle B, Sauvaget E, Tran Ba Huy P. Parotidectomies. *Encyclopédie Médico-Chirurgicale* 46-5
- [158] Moulton-Barrett R, Allison G, Rappaport I. Variations in the use of SMAS (superficial musculoaponeurotic system) to prevent Frey's syndrome after parotidectomy. *Int Surg* 1996; 81: 174-176
- [159] Clayman MA, Clayman LZ. Use of AlloDerm as a barrier to treat chronic Frey's syndrome. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 124: 687
- [160] Drobik C, Laskawi R. Frey's syndrome: treatment with botulinum toxin. *Acta Otolaryngol* 1995; 115: 459-461

- [161] Cavanaugh K, Park A. Postparotidectomy fistula: a different treatment for an old problem. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999; 47: 265–8.
- [162] Marchese–Ragona R, Marioni G, Restivo DA, Staffieri A. The role of botulinum toxin in postparotidectomy fistula treatment. A technical note. *Am J Otolaryngol* 2006; 27:221–4
- [163] Patel N, Har–El G, Rosenfeld R. Quality of life after great auricular nerve sacrifice during parotidectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 127:884–8.
- [164] Preuss SF, Klusmann JP, Wittekindt C, Drebber U, Beutner D, Guntinas–Lichius O. Submandibular gland excision : 15 years of experience. *J Oral Maxillofac Surg* 2007 ; 65:953–7.
- [165] M. Zanaret, J. Paris, S. Duflo. Évidements ganglionnaires cervicaux. *EMC–Oto–rhino–laryngologie 2* (2005) 539–553
- [166] Windfuhr JP. An aberrant artery as a cause of massive bleeding following adenoidectomy. *J Laryngol Otol* 2002 ; 116:299–300.
- [167] Mercier C. Anesthésie pour adénoïdectomie et amygdalectomie chez l’enfant. In : Gouchet A, Laffon M, editors, *Conférences d’actualisation de la SFAR*. 1999. p. 71–87.
- [168] Ciaglia P, Firsching R, et al. Elective percutaneous dilatational tracheostomy. A new simple bedside procedure; preliminary report. *Chest* 1985 ; 87:715–9.
- [169] Francois, B., M. Clavel, et al. Complications of tracheostomy performed in the ICU: subthyroid tracheostomy vs surgical cricothyroidotomy. *Chest* 2003; 123:151–8.
- [170] Goldenberg D, Ari EG, et al. Tracheotomy complications: a retrospective study of 1130 cases. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 123:495–500.
- [171] Gupta A, Cotton RT, et al. Pediatric suprastomal granuloma: management and treatment. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 131: 21–5.
- [172] van Heurn LW, Goei R, et al. Late complications of percutaneous dilatational tracheotomy. *Chest* 1996; 110:1572–6.
- [172] Altman KW, Waltonen JD et al. Urgent surgical airway intervention: a 3 year county hospital experience. *Laryngoscope* 2005; 115:2101–4.
- [173] Gross N D, Cohen JI, et al. Defatting’ tracheotomy in morbidly obese patients. *Laryngoscope* 2002; 112:1940–4.
- [174] Bacon CK, Hendrix RA. Open tube versus flexible esophagoscopy in adult head and neck endoscopy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1992; 101:147–55.

- [175] Wrona R, Betkowski A. Endoscopic examination of esophagus performed by an otolaryngological head and neck surgeon. *Otolaryngol Pol* 1997; 51 (Suppl 25):335–40.
- [176] Nashef SA, Pagliero KM. Instrumental perforation of the esophagus in benign disease. *Ann Thorac Surg* 1987; 44:360–2.
- [177] Hill RS, Koltai PJ, Parnes SM. Airway complications from laryngoscopy and panendoscopy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1987; 96:691–4.
- [178] Braverman I, Sichel JY, Halimi P, Goldsher M, Kadari A. Complication of jet ventilation during microlaryngeal surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1994; 103:624–7.
- [179] Hendrix RA, Ferouz A, Bacon CK. Admission planning and complications of direct laryngoscopy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1994; 110:510–6.
- [180] Kovac AL. Controlling the hemodynamic response to laryngoscopy and endotracheal intubation. *J Clin Anesth* 1996; 8:63–79.
- [181] Klussmann JP, Knoedgen R, Wittekindt C, Damm M, Eckel HE. Complications of suspension laryngoscopy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2002; 111:972–6.
- [182] Isshiki N, Morita H, Okamura H, Hiramoto M. Thyroplasty as a new phonosurgical technique. *Acta Otolaryngol* 1974; 78:451–7.
- [183] Desloge RB, Zeitels SM. Endolaryngeal microsurgery at the anterior glottal commissure: controversies and observations. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2000; 109:385–92.
- [184] Roh JL, Yoon YH. Prevention of anterior glottic stenosis after bilateral vocal fold stripping with mitomycin C. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;131:690–5.
- [185] Rosen CA. Complications of phonosurgery: results of a national survey. *Laryngoscope* 1998; 108:1697–703.
- [186] Weinman EC, Maragos NE. Airway compromise in thyroplasty surgery. *Laryngoscope* 2000; 110:1082–5.
- [187] Simon C., Parietti-Winkler C. Expertise médico-légale. Réparation du préjudice corporel en oto-rhino-laryngologie. EMC, Oto-rhino-laryngologie, 20-905-B-10, 2007.
- [188] Rouge-Maillart C. La responsabilité médicale
- [189] Mohammed Amine Benabdallah. Le principe du libre consentement du patient à l'acte médical. REMALD, n° 97, mars-avril 2011

- [190] Moutel G. Pourquoi le consentement des patients ne doit-il pas être banalisé ? *Gynécologie Obstétrique & Fertilité* 40 (2012) 698–700
- [191] Marzano M. Place du consentement dans les relations entre médecins et patients : un point de vue philosophique. *Journal Européen des Urgences et de Réanimation* (2013) 25, 176—182
- [192] Ntetu A.L., Jean M. Consentement aux soins, nouveau défi dans le contexte de la mondialisation. *Éthique et santé* (2008) 5, 40—44
- [193] Loi N° 2002–303 du 4 mars 2002, relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé. *Journal officiel* du 5 mars 2002, www.legifrance.gouv.fr.
- [194] Manaouil C., Strunski V. L'information des patients en ORL : législation, jurisprudence et incidences sur les pratiques. *Annales d'otolaryngologie et chirurgie cervico-faciale* 124 (2007) 1–8
- [195] Béry A. Information et consentement. *EMC–Ondontologie* 1 (2005) 262–280
- [196] Recommandation de bonne pratique ; Délivrance de l'information à la personne sur son état de santé. Haute autorité de santé (HAS)
- [197] Leeb D, Bowers DG, Lynch JB. Observations on the myth of “informed consent”. *Plast Reconstr Surg* 1976; 58:280—2.
- [198] Chan Y, Irish JC, Wood JS, et al. Patient education and informed consent. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002; 128:1269—74.
- [199] Laccourreye L, Werner A, Cauchois R, et al. Interprétation et mémorisation et de l'information pour parotidectomie. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 2009 ; 126:53—60.
- [200] Brown TF, Massoud E, Bance M. Informed consent in otologic surgery: prospective study of risk recall by patients and impact of written summaries of risk. *J Otolaryngol* 2003; 32:368—72.
- [201] Laccourreye O, Cauchois R, Touraine Ph, Garay A, Bourla A. Information orale et chirurgie programmée pour pathologie tumorale bénigne de la glande thyroïde : le point de vue du chirurgien, du médecin de l'avocat et du magistrat. *Ann Chir* 2005 ; 130:458–65.
- [202] Laccourreye O, Cauchois R, Werner A. Analyse des facteurs qui influent sur la mémorisation et l'interprétation par le malade de l'information concernant les risques de la thyroïdectomie. *Bull Acad Natle Med* 2008 ; 192:27–42
- [203] Krupp W, Spanehl O, Laubach W, Seifert V. Informed consent in neurosurgery: patient's recall of preoperative discussion. *Acta Neurochir* 2000;142:233.

- [204] Kriwaneck S, Ambruster C, Beckerhinn P, Blauensteier W, Gschwantler M. Patients assessment and recall of surgical information after laparoscopic cholecystectomy. *Dig Surg* 1998; 15: 669–73.
- [205] Robinson G, Merav A. Informed consent: recall by patients tested postoperatively. *Ann Thorac Surg* 1976; 22:209–12.
- [206] Priluck IA, Robertson DM, Buettener H. What patients recall of the pre-operative discussion after retinal detachment surgery. *Am J Ophthalmol* 1979; 87:620–3
- [207] Hassar M, Weintraub M. « Uninformed » consent and the wealthy volunteer: An analysis of patient volunteers in a clinical trial of a new antiinflammatory drug. *Clin Pharmacol Therapeut* 1976; 20: 379–86.
- [208] Katz JN, Daltroy LH, Brennan TA, Liang MH. Informed consent and the prescription of nonsteroidal antiinflammatory drugs. *Arthritis Rheum* 1992; 35:1257–63.
- [209] Hekkenberg RJ, Irish JC, Rotstein LE, Brown DH, Gullane PJ. Informed consent in head and neck surgery; how much do patients actually remember. *J Otolaryngol* 1997; 26:155–9
- [210] Makdessian AS, Ellis DA, Irish JC. Informed consent in facial plastic surgery: effectiveness of a simple educational intervention. *Arch Facial Plast Surg* 2004; 6:26–30.
- [211] Pesudovs K, Luscombe CK, Coster DJ. Recall from informed consent counselling for cataract surgery. *J Law Med* 2006; 13:496—504.
- [212] Hutson MM, Blaha JD. Patient's recall of preoperative instruction for informed consent for an opération. *J Bone Joint Surg Am* 1991 ; 73:160–2.
- [213] Morgan L W Schwab IR. Informed consent in senile cataract extraction. *Arch Ophthalmol* 1986; 104:42–5.
- [214] Wade TC. Patients may not recall disclosure of death: implication for informed consent. *Med Sci Law* 1990; 30:259–62.
- [215] Ashraff S, Malawa G, Dolan T, Khanduja V. Prospective randomized controlled trial on the role of patient information leaflets in obtaining informed consent. *ANZ J Surg* 2006; 76:139–41.
- [216] Chan Y, Irish JC, Wood JS, Rotstein LE, Brown DH, Gullane PJ, Lockwood GA. Patient education and informed consent. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002; 128:1269–74.

- [217] Langdon IJ, Hardin R, Learmonth ID. Informed consent for hip arthroplasty: does a written information sheet improve recall by patients. *Ann R Coll Surg Engl* 2002; 84:404–8.
- [218] Brown TF, Massoud E, Bance M. Informed consent in otologic surgery: prospective study of risk recall by patients and impact of written summaries of risk. *J Otolaryngol* 2003; 32:368–72.
- [219] Chan Y, Irish JC, Wood JS, Rotstein LE, Brown DH, Gullane PJ, Lockwood GA. Patient education and informed consent. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002; 128:1269–74.
- [220] Dawes PJD, O’Keffe L, Addock S. Informed consent, the assesment of two structures interview approaches compared to the current approach. *J Laryngol Otol* 1992; 106:420–4.
- [221] Savornin C, Clappaz P, Arvers P, et al. Le devoir d’information et la pratique quotidienne. *Conc Med* 2000; 122:1219–22.
- [222] Dufour F, Gillion N, Grassi V, Polliand C, Champault G. Value of the informed consent in digestive surgery. Prospective study of 259 cases. *J Chir* 2007; 144:25–8.
- [223] Takata MN, Benumof JL, Marzi WJ. The preoperative evaluation form: assessment of quality from one hundred thirty eight institutions and recomandations for a high quality form. *J Clin Anesth* 2001; 13,345–52.
- [224] Mayberry MK, Mayberry JF. Towards better informed consent in endoscopy: a study of information and consent processes in gastroscopy and flexible sigmoidoscopy. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2001; 13:1467—2176.
- [225] Kubba H. Reading skills of otolaryngology outpatients: implications for information provision. *J Laryngol Otol* 2000; 114:694—6
- [226] Klima S, Hein W, Hube A, et al. Multimedia preoperative information form. *Chirurg* 2005; 76:398—403.
- [227] Laccourreye O., Garabedian EN., Samad MA., Dubreuil C. Information médicale et acte médical invasif en otorhinolaryngologie et en chirurgie cervicofaciale en France. *Annales françaises d’oto–rhino–laryngologie et de pathologie cervico–faciale* (2012) 129, 46—51
- [228] Marshall AH, Quraishi SM, Bradley PJ. Patients’ perspectives on the short and long–term outcomes following surgery for benign parotid neoplasms. *J Laryngol Otol* 2003; 117:624—9

- [229] Bowden MT, Church CA, Chiu AG, et al. Informed consent in functional endoscopic surgery: the patient's perspective. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 131:126—32.
- [230] Courtney MJ. Information about surgery; what does the public want to know. *ANZ J Surg* 2001; 71:24–6.
- [231] Taylor RJ, Chiu AG, Palmer JN, et al. Informed consent in sinus surgery. Link between demographics and patient desires. *Laryngoscope* 2005; 115:826—31.
- [232] Wolf JS, Chiu AG, Palmer JN, et al. Informed consent in endoscopic sinus surgery: the patient perspective. *Laryngoscope* 2005; 115:492—4
- [233] Wolf JS, Maleksadeh S, Berry JA, et al. Informed consent in functional endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope* 2002; 112:774—8
- [234] Hoermann S, Doering S, Richter R, Walter MH, Schüssler G. Patient's need for information before surgery. *Psychoter Psychom Med Psychol* 2001; 51:56–61.
- [235] Akkad A, Jackson C, Kenyon S, et al. Patients' perceptions of written consent: questionnaire study. *BMJ* 2006; 9:333.
- [236] Studdert DM, MelloMM, SageWM, DesRoches CM, Peugh J, Zanert K, Brennan TA. Defensive medicine among high-risk specialist physicians in a volatile malpractice environment. *JAMA* 2006; 293: 2609–17.
- [237] Darmoni SJ., Thirion B., Leroy JP., Baudic F., Douyère M., Piot J. Informations de santé destinée aux patients sur Internet. *ITBM–RBM* 2000 ; 21 : 281–5
- [238] Evrard AS., Guertin L., Remacle M., Jamart J., Lévêque M. Information Internet en langue française en oncologie ORL. *Anales d'otolaryngologie et chirurgie cervico-faciale* 126 (2009) 99 – 111