

Le rôle de l'expert(e) en soins d'anesthésie dans le setting coopératif de l'anesthésie et de la radiologie dans le cadre de la radiologie interventionnelle

Daniela Schaffer

Les possibilités d'interventions radiologiques se développent – comme toutes les sous-disciplines de la médecine – de manière extrêmement rapide, car leurs méthodes curatives sont soumises à une croissance constante et à un développement qui y est lié.

Les possibilités d'interventions radiologiques se développent – comme toutes les sous-disciplines de la médecine – de manière extrêmement rapide, car leurs méthodes curatives sont soumises à une croissance constante et à un développement qui y est lié.

Il s'ensuit que l'anesthésiologie doit progresser dans la même mesure afin de pouvoir répondre à toutes les exigences qui en découlent. Un tel développement progressif de la médecine, et donc aussi de la sous-discipline de l'anesthésiologie, se reflète aussi dans le profil professionnel des «soins d'anesthésie» qui, d'un point de vue objectif, représente déjà un «profil



Fig. 2: Le poste de travail d'anesthésie est visible à gauche et le poste de travail d'intervention stérile à droite, ici: moment de la préparation, propre représentation

professionnel nouvellement élaboré». L'évolution démographique, l'augmentation de la charge de travail ainsi que la diminution du nombre de médecins spécialistes placent les soins d'anesthésie de plus en plus au centre de l'attention. Les exigences de qualification et les compétences nécessaires pour pouvoir couvrir le profil professionnel de manière adéquate ont changé dans une même mesure avec

le développement de l'anesthésie, car tous les domaines partiels de la médecine qui procède à des interventions chirurgicales, endoscopiques ou endovasculaires pour le diagnostic et la thérapie, doivent être couverts par l'anesthésiologie.

L'anesthésie en radiologie

Cet article traite de la collaboration entre l'anesthésie et la radiologie et des qualifi-

cations requises pour les infirmiers(-ères) anesthésistes. Il convient de noter qu'en raison du développement exorbitant de la radiologie interventionnelle au cours des dernières décennies, le cadre de cet article serait largement dépassé si l'ensemble des possibilités de traitement par radiologie interventionnelle était abordé. C'est pourquoi cet article est consacré aux concepts thérapeutiques de neuro-radiologie interventionnelle et au rôle des infirmiers(-ières) anesthésistes dans ce cadre. Il convient également de noter que le caractère «invasif» de l'anesthésie peut être requis à divers degrés dans le cadre d'interventions radiologiques. Certaines interventions radiologiques sont réalisées sans anesthésie ou en «stand-by anesthésique». D'autres nécessitent une anesthésie générale avec des préparatifs importants. L'angiographie par soustraction numérique (DSA) constitue une particularité dans la plupart des institutions, ne serait-ce qu'en raison de sa localisation (distance par rapport au champ opératoire). Une autre particularité des interventions radiologiques interventionnelles réside dans le fait que toutes les tubulures de perfusion et de catécholamines, les accès nécessaires à la surveillance des paramètres vitaux ainsi que les tuyaux de ventilation doivent être prolongés et fixés à la



Fig. 1:
Aperçu du poste de travail de l'anesthésie pendant la préparation à l'intervention, propre représentation



Fig. 3: Un patient couvert. L'accès direct au patient n'est plus possible, représentation propre.

Interventions vasculaires	Interventions par ablation de la tumeur (éventuellement ciblées par scanner)	Interventions guidées par scanner, IRM et ultrasons	Interventions sur les voies biliaires
Angioplastie et Stent	Cryoablation	Biopsie	Drainage des voies biliaires
Stent aortique lors d'anévrisme	Ablation par radiofréquence	Thérapie péridurale guidée par scanner	
Cavafiltre	Thermoablation	Installation de drainage	
Embolisation	Curi thérapie interstitielle	Vertébroplastie	
Interventions cardiologiques		Gastrostomie	
Interventions neuroradiologiques			
TIPS			
Thrombolyse			

Fig. 4: Indications pour les interventions radiologiques, représentation propre

Indikation	Maßnahme	Blutdruckempfehlung
Hirngefäßaneurysma	„Coiling“	Normotonie
Zerebraler Vasospasmus	Angioplastie, intraartérielle Spasmolyse	Hypertonie
Zerebrale arteriovenöse Malformation	Embolisation	Normotonie, Vermeidung von Blutdruckspitzen
Durale arteriovenöse Malformation	Embolisation	Normo-/Hypertonie ^a
Arteriosklerose, Karotisstenose	Stent	Normotonie ^b
Thrombembolischer apoplektischer Insult	Selektive Lyse Thrombektomie	Normotonie Normo-/Hypertonie ^c
Akute Gefäßruptur	Interventioneller Verschluss	Hypo- bis Atonie ^d

Fig. 5: Jantzen (2013, p. 687), uniquement disponible en allemand

table d'intervention afin de garantir une rotation de l'amplificateur de brillance autour du torse du patient. Pour le personnel d'anesthésie, cela signifie qu'un accès direct au patient n'est pas possible. De plus, la zone de travail stérile se trouve souvent à droite du patient, raison pour laquelle le poste de travail de l'anesthésie est généralement situé à gauche et au niveau des pieds (1).

La figure 4 donne un aperçu des possibilités d'utilisation des interventions radiologiques, telles qu'elles sont proposées par exemple à la clinique de Klagenfurt:

En raison des nombreuses indications à une intervention radiologique, le personnel anesthésiologique doit être conscient qu'il s'agit d'interventions extrêmement précises, qui ne tolèrent aucun mouvement ou choc imprévu. La radiologie interventionnelle est un travail de précision qui doit être soutenu par l'anesthésie avec une immobilisation optimale du patient. Les concepts thérapeutiques neuroradiologiques interventionnels se distinguent en angiographies cérébrales diagnostiques, en implantations de stents en cas de sténose carotidienne extra-crânienne, qui peuvent être réalisées sous anesthésie locale, et en interventions sur le système vasculaire intracrânien, qui nécessitent le plus souvent une anesthésie générale (2). Les malformations vasculaires cérébrales, les anévrismes cérébraux et les hémorragies cérébrales aiguës se prêtent particulièrement bien à une approche endovasculaire, mais nécessitent une anesthésie générale. Celle-ci offre des avantages tels qu'une position optimale et confortable,

l'absence de douleur et l'immobilisation du patient, ainsi que la création de conditions hémodynamiques intracrânielles optimales pour l'intervention concernée grâce à la régulation de la PaCO₂, la régulation de la pression artérielle et la possibilité de phases d'apnée contrôlées. L'anesthésie avec intubation est toujours indiquée pour les interventions à haut risque (1).

Comme nous l'avons mentionné, il est indispensable que les infirmiers(-ères) anesthésistes disposent d'une formation de qualité afin d'être «équipé(e)s» professionnellement pour faire face à toutes les éventualités. La figure 5 donne un petit aperçu des connaissances de base pour les soignants en anesthésie dans ce contexte. Quelles sont les tâches de l'anesthésie pour optimiser les résultats des concepts thérapeutiques de neuroradiologie interventionnelle? Les angiographies cérébrales diagnostiques ainsi que l'implantation d'endoprothèses en cas de sténoses carotidiennes extracrâniennes sont généralement réalisées sous anesthésie locale, alors que les interventions sur le système vasculaire intracrânien, même si elles ne sont pas pratiquées partout, sont considérées comme une indication à l'anesthésie générale (5). Une étude prospective multicentrique a montré que le «coiling» s'est avéré supérieur au «clipping», tant en termes de résultats neuropsychologiques tardifs que quo ad vitam (3, 4). Il convient de noter qu'il s'agit le plus souvent de patients d'âge avancé et que les maladies vasculaires systémiques, l'hypertension artérielle et le diabète sont donc propor-

tionnellement plus fréquents. Dans ce cas, le traitement par l'anesthésiste intervient déjà de manière pré-interventionnelle, en cherchant à optimiser la situation cardiovasculaire et métabolique. Les travaux de préparation et de stabilisation en anesthésie, d'une part, et l'urgence de l'intervention dans de nombreux cas, d'autre part, constituent un champ de tensions en angiographie (2). L'anesthésie peut apporter une aide précieuse intra-procédurale par le contrôle de la circulation cérébrale et la modulation pharmacologique ou ventilatoire. Le patient est plus facilement «contrôlable» sous anesthésie générale, ce qui optimise les conditions de travail des radiologues par rapport aux variantes en stand-by. Comme l'indication à l'anesthésie générale est posée de manière assez généreuse, le plus souvent à la demande du neuroradiologue, il faut veiller à ce que l'anesthésie prenne la responsabilité d'assurer une perfusion cérébrale adéquate, sans pouvoir compter sur l'autorégulation comme protection contre un manque d'irrigation régional ou global. La valeur seuil inférieure de la courbe d'autorégulation (généralement située, selon la première description, à une pression artérielle moyenne de 50 mmHg Fig. 6) est probablement nettement plus élevée. Chez les hypertendus, cette courbe est décalée vers la droite et, après un accident vasculaire cérébral, l'autorégulation est limitée, voire annulée (6).

Induction et conduite de l'anesthésie en cas de traitement endovasculaire

La procédure de base est la même que

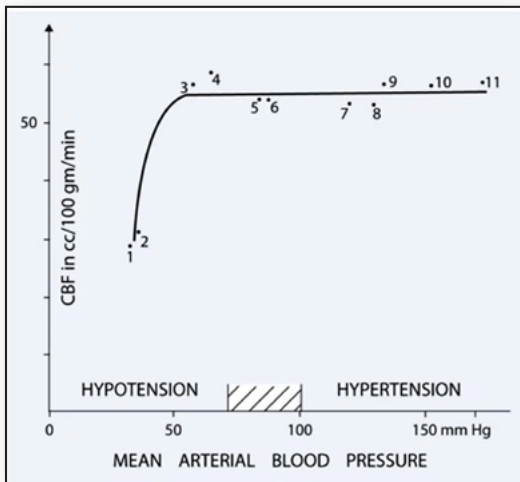


Fig. 6: Relation entre la pression artérielle moyenne (MAP) et le débit sanguin cérébral, Lassen N.A. (1959)

pour une crâniotomie. Les points suivants sont discutés avec le chirurgien ou le radiologue:

- la gestion de la PIC
- des substances osmotiques telles que le mannitol doivent-elles être utilisées? ou
- en présence d'un drainage spinal, convient-il de drainer le liquide céphalo-rachidien avant le début de l'opération pour décongestionner? (abaissement de la PIC) et dans quelle mesure, car il peut en résulter un gradient de pression accru sur la paroi de l'anévrisme et donc une rupture de celui-ci (TMP = AMP - PIC). De plus, une hyperventilation excessive peut entraîner une ischémie cérébrale par vasoconstriction.
- valeurs cibles de la pression artérielle
- positionnement du patient en fonction de la position de l'anévrisme
- complications attendues pendant l'intervention
- utilisation du neuromonitoring
- un clipping temporaire est-il prévu (7)?

Si celui-ci est nécessaire pour clipper une artère affluente proximale de l'anévrisme, une hypotension est utile au chirurgien ou au radiologue. Un tel clip temporaire provoque une ischémie locale et les résultats neurologiques sont moins bons en cas de temps d'occlusion prolongé (8). Le neuromonitoring, tel que le potentiel évoqué somatosensoriel (SSEP), peut être utilisé pour surveiller de manière adéquate le flux sanguin et l'optimiser si nécessaire. Une application alternative au traitement par clipping temporaire est l'arrêt circulatoire induit par l'adénosine afin de réduire ou de supprimer le flux sanguin dans

l'anévrisme. Cette méthode est souvent utilisée en cas de rupture (9).

Dans le cadre du traitement endovasculaire des anévrismes intracrâniens, les anévrismes intracrâniens rompus et non rompus sont accessibles à un traitement par coiling, embolisation et une multitude de techniques plus récentes (7).

Préparation à l'anesthésie

En plus des préparatifs décrits, il faut tenir compte des points suivants:

- Après l'induction de l'anesthésie, il faut s'assurer que toutes les tubulures et tous les voies artérielles et veineuses sont rallongées et que la mobilité de l'arceau n'est pas limitée.
- Les moniteurs et l'unité de ventilation doivent être placés à une distance de sécurité de la zone d'influence radiologique afin d'éviter les interférences.
- La station d'anesthésie est placée d'un côté (généralement à gauche) du patient, sans accès direct aux voies respiratoires du patient.
- Des tabliers de plomb doivent être portés.
- En plus des produits pharmaceutiques habituels pour l'induction de l'anesthésie, la phényléphrine, la noradrénaline et la vasopressine doivent être rapidement disponibles. La protamine doit également être disponible le plus rapidement possible comme antagoniste de l'héparine en cas de rupture.
- Les patients sous double anti-agrégation plaquettaire (ASA et anticoagulant) doivent recevoir des concentrés de plaquettes en cas d'hémorragie (7).

Induction et maintien de l'anesthésie pour l'intervention endovasculaire

Le maintien de la stabilité hémodynamique est d'un grand intérêt lors de l'induction de l'anesthésie. Les médicaments et leur dosage doivent être choisis de manière à éviter une hypertension (risque de perforation) tout en évitant une hypotension, afin de garantir une pression de perfusion crânienne stable. Ceci est particulièrement important pour les patients atteints d'une hémorragie sous-archnoïdienne, car ils ne disposent pas d'une capacité d'autorégulation normale. Dans ce cas, la pose d'une voie artérielle avant le début de l'anesthésie est indiquée. Pour le maintien de l'anesthésie, il existe une multitude de régimes qui dépendent de la gravité d'une hypertension intracrânienne préexistante, de la nécessité d'une profondeur d'anesthésie correspondante pendant l'intervention, de l'utilisation d'un neuromonitoring et des comorbidités de la patiente ou du patient (10).

Conclusion

Il faut retenir que l'anesthésie est pratiquée à différents degrés dans le cadre d'interventions radiologiques. Il peut s'agir d'interventions sur le système cardio-vasculaire, de concepts de neuroradiologie interventionnelle ou du traitement de cypho- ou vertébroplasties. Il ressort de ces multiples exigences posées à l'anesthésie que le profil de qualification et de compétence des infirmiers(-ères) anesthésistes a complètement changé, raison pour laquelle la question se pose de savoir s'il s'agit encore de «soins» au sens traditionnel du terme ou si l'on ne peut pas déjà parler d'un nouveau profil professionnel comme mentionné au début (11).

Références sur www.siga-fsia.ch

Contact:

Daniela Schaffer, BA, MA
Clinique Klagenfurt am Wörthersee, Autriche
Département d'anesthésiologie et de médecine intensive
daniela.schaffer@kabeg.at