



ENVIRONNEMENT ET POSITIONNEMENT DU PATIENT OBÈSE AU BLOC OPÉRATOIRE

Jean-Etienne Bazin, Emmanuel Futier

Anesthésie Réanimation Hôtel-Dieu, CHU, Boulevard Léon Malfreyt,
63058 Clermont-Ferrand Cedex. jebazin@chu-clermontferrand.fr

INTRODUCTION

La réalisation d'anesthésies chez des patients obèses morbides (indice de masse corporelle (IMC) supérieur à 40), pour chirurgie de l'obésité ou autre type de chirurgie est de plus en plus fréquente. Le problème du positionnement des patients obèses est souvent sous évalué dans les revues générales traitant de leur prise en charge peropératoire. Le sujet obèse possède des réserves cardio-circulatoires et respiratoires moindres que le sujet normal, ce qui limite sa tolérance à l'apnée et son adaptation à certaines postures opératoires habituellement bien tolérées par les non-obèses. Les difficultés et les risques liés au positionnement sont proportionnels à l'IMC. Le patient obèse morbide, peut-être plus que quiconque, doit faire l'objet d'une attention toute particulière dans son positionnement car il est sujet à des complications physiopathologiques sévères et spécifiques.

1. ENVIRONNEMENT

Les établissements de soins ne sont, d'une manière générale, pas adaptés à l'accueil des personnes obèses. Depuis les fauteuils de consultation avec des bras jusqu'au lit d'hospitalisation en passant par les scanner, rien n'est prévu pour des patients présentant un IMC supérieur à 40 kg.m². L'ensemble du matériel nécessaire à la prise en charge péri-opératoire du patient obèse doit être considéré et adapté. Par exemple, les chariots de transfert sont généralement trop étroits et très inconfortables pour les patients obèses. La meilleure façon de transporter ces patients reste souvent leur lit à condition que celui-ci soit spécialement conçu, la plupart des lits d'hôpitaux ne peuvent supporter qu'un poids de 200 kg maximum. Un nombre suffisant de personnel (adapté en force) doit être prévu pour installer le patient sur la table d'opération, et éventuellement le tourner. Ces mobilisations exposent le patient à des chutes mais aussi les soignants à des traumatismes articulaires et musculaires. La prise en charge des patients obèses nécessite également une formation du personnel orientée

vers la sécurité des malades et la prévention des pathologies professionnelles dont les dorsolombalgies. Les tables d'opération conventionnelles ne peuvent supporter un poids supérieur à 160 kg (notamment pour les vérins de montée et de descente), et les tables sont fréquemment trop étroites pour accueillir ces patients, les appuis bras trop étroits et souvent insuffisamment arrimés pour supporter le poids d'un bras de patient obèse. Deux tables d'intervention standard peuvent être placées côte à côte. Différents systèmes (marchepieds, table roulante...) peuvent servir à élargir la surface de la table d'opération. Il est souhaitable pour transférer le patient du chariot à la table d'opération que celui-ci puisse coopérer et participer, pour cela il est préférable qu'il n'ait pas reçu de prémédication, celle-ci étant par ailleurs à éviter chez ce type de patients pour le risque de décompensation respiratoire. De même, un patient réveillé et coopérant peut en fin d'intervention aider à son passage de la table sur le lit, ce qui est un argument supplémentaire, indépendamment des considérations pharmacologiques pour utiliser des médicaments de cinétique rapide.

Demander au patient de se mobiliser de façon indépendante n'est pas toujours possible. L'emploi de dispositif de transfert par glissement latéral du type Roll Board® est très utile pour déplacer les patients au prix d'un effort réduit. Des systèmes mobiles ou fixes de levage des patients (toutefois limités généralement à 200 kg) peuvent aussi être utiles. Une fois le patient installé sur la table, avant de débiter l'induction anesthésique, il est important de recenser tous les points d'appui et de les protéger. En effet, les douleurs de compression et les lésions nerveuses au cours de la chirurgie sont plus fréquentes chez les patients obèses. Ce risque est encore accru si le patient obèse est diabétique. La posture et ses adaptations peropératoires doivent être atraumatiques et le demeurer durant toute l'intervention. Ceci impose le recours à des dispositifs de protection adaptés, sur mesure. Tous les points de compression doivent être capitonnés par des enveloppements dans des matériaux de type coton cardé, mousse ou gel. Ces protections sont installées si possible lorsque le patient est encore réveillé et peut signaler les endroits où il est gêné.

Le but principal de ces précautions est d'éviter toute compression susceptible de se compliquer d'une neuropathie péri-opératoire, notamment ulnaire ou du sciatique poplité externe. Les oreillers ou appuis standards peuvent être insuffisants pour prévenir l'augmentation de compression des nerfs et des vaisseaux par la masse adipeuse. Les membres doivent être fixés de manière stable pour prévenir toute chute inopinée qui expose d'autant plus volontiers à des complications traumatiques que le segment de membre considéré est plus pesant. La protection des yeux doit être systématique. De nombreuses gammes de coussins cervicaux, faciaux, cylindriques, semi-cylindriques, triangulaires sont disponibles dans différents matériaux (mousses, gel, tissus...).

2. CONSIDÉRATIONS CARDIO-RESPIRATOIRES

L'obésité par elle-même peut être responsable de modifications physiologiques importantes qui peuvent être majorées par les différentes positions chirurgicales. Le patient obèse réveillé en ventilation spontanée, présente une diminution de la compliance thoracique totale. Le travail respiratoire augmente proportionnellement à l'indice de masse corporelle. Avec l'augmentation du poids, la pression intra-thoracique augmente entraînant une diminution de la capacité résiduelle fonctionnelle, du volume de réserve expiratoire et de la capacité

pulmonaire totale. Enfin, il existe un effet shunt avec diminution de la PaO_2 lié à un trapping d'air par diminution du volume de fermeture.

Chez le patient obèse morbide, le débit cardiaque, les pressions artérielles systoliques et pulmonaires et les pressions dans les ventricules droit et gauche augmentent. Ceci concourt à un risque accru d'ischémie myocardique et d'insuffisance cardiaque droite et gauche.

3. INCIDENCE DE DIFFÉRENTES POSITIONS

3.1. LE DÉCUBITUS DORSAL

Chez certains patients obèses, le simple fait de passer de la position debout ou assise au décubitus dorsal, provoque une augmentation du retour veineux entraînant une augmentation du débit cardiaque, du flux dans l'artère pulmonaire et de la pression artérielle. Le contenu abdominal limite les mouvements diaphragmatiques réduisant la capacité résiduelle fonctionnelle. Chez les patients de poids normaux ($\text{IMC} < 30$), il y a une diminution significative des valeurs spirométriques lors du passage de la position assise à la position en décubitus dorsal exagérée par l'anesthésie générale et la myorelaxation. Chez les patients obèses, ces modifications cardio-respiratoires sont encore plus importantes. L'augmentation du travail diaphragmatique entraîne une réduction importante des flux expiratoires et une augmentation de la pression expiratoire positive intrinsèque. Les patients obèses en décubitus dorsal présentent donc une réduction marquée des volumes pulmonaires s'accompagnant d'hypoxémie. En décubitus dorsal, l'augmentation de pression intra-abdominale s'oppose à la cinétique diaphragmatique. Le patient obèse en décubitus dorsal présente proportionnellement une diminution plus importante de la capacité résiduelle fonctionnelle, de la compliance pulmonaire et une plus grande modification des rapports ventilation/perfusion qu'un patient de poids normal. Toutes ces modifications sont proportionnelles à l'IMC. La tolérance au décubitus dorsal doit être évaluée chez le sujet réveillé au cours de la consultation d'anesthésie.

Afin d'éviter ces problèmes, il a été proposé de placer les patients obèses en décubitus latéral lors de l'induction de l'anesthésie ce qui n'est pas nécessairement aisé et on recommande de placer systématiquement le patient obèse en position proclive dès son installation en décubitus dorsal. Un grand nombre de patients obèses ne peuvent pas tolérer le décubitus dorsal strict, cette notion est à explorer en consultation d'anesthésie. Pour la pré-oxygénation, la position proclive au moins à 25° augmente la durée de normoxie pour l'intubation [1].

Il a été montré que l'intubation chez le patient obèse était facilitée par une surélévation de la tête [2]. Dans cette position, les épaules sont surélevées avec une pile de draps, la tête et le cou sont en extension de façon à aligner l'orifice externe du conduit auditif et le manubrium sternal. Une position similaire peut être obtenue en « cassant » la table mise en proclive au niveau de la têtère [3]. Des systèmes de coussins gonflables à plusieurs compartiments ont été décrits [4].

Chez certains patients obèses le simple fait d'ouvrir l'abdomen améliore la compliance pulmonaire et l'oxygénation. Chez les patients obèses, le passage de la position assise au décubitus dorsal, entraîne une augmentation importante de la consommation en oxygène myocardique par augmentation du débit cardiaque et de la pression artérielle pulmonaire. Ces modifications peuvent aboutir à une

décompensation cardio-respiratoire fatale (obesity supine death syndrome) chez les patients obèses présentant une réserve cardiaque altérée. La compression de la veine cave inférieure qui entraîne une diminution du retour veineux doit être évitée. Ceci peut être réalisé en inclinant la table d'intervention ou en plaçant un coussin sous le patient. Ces manœuvres sont identiques à celles réalisées lors de la césarienne pour réduire la pression de l'utérus gravide sur la veine cave inférieure.

3.2. LA POSITION DE TRENDELEBURG

Le patient obèse ne supporte généralement pas la position de Trendelenburg. Il existe une augmentation du retour veineux réalisant une véritable « autotransfusion » de l'extrémité inférieure vers les circulations centrales et pulmonaires. Le poids de la paroi abdominale et du contenu de l'abdomen crée une contrainte accrue sur l'activité diaphragmatique, ce qui, associé au poids de la cage thoracique, diminue la compliance totale et la CRF de façon importante. Ceci aboutit à terme à des atélectasies et une hypoxie. La mise en position de Trendelenburg d'un patient obèse s'accompagne systématiquement d'une diminution significative de la PaO_2 .

Chez tout patient, la mise en position de Trendelenburg peut aboutir à un déplacement de la sonde endo-trachéale vers la carène. Ce déplacement est plus important chez les patients obèses pouvant entraîner plus fréquemment des intubations sélectives qui aggravent encore la diminution de compliance pulmonaire et l'hypoxémie.

La position de Trendelenburg doit être évitée chez les patients obèses. Si cette position ne peut être évitée, le patient doit absolument être intubé et ventilé mécaniquement.

3.3. LE PROCLIVE

Les patients obèses ne doivent pas être maintenus en décubitus dorsal strict. La partie supérieure du corps doit toujours être surélevée de 30° à 45° en position demi-assise ou avec une inclinaison proclive de toute la table d'opération. Cette position permet une ventilation adéquate. La mise en position proclive décharge le diaphragme du poids des viscères intra-abdominaux et augmente la compliance pulmonaire et la CRF, et de fait l'oxygénation revient à des valeurs de base. Une très élégante étude italienne récente étudie de façon remarquable le bénéfice ventilatoire de la position en transat associant un proclive de 30° et une légère surélévation des membres inférieurs par rapport à l'abdomen [5]. Cette position améliore l'élastance du système respiratoire et double le volume pulmonaire au même titre qu'une PEEP de 10 cmH_2O . L'association de la position en transat et d'une PEEP additionne les bénéfices des deux techniques et seule assure une oxygénation normale au cours du pneumopéritoine.

Avant l'induction de l'anesthésie générale, les patients obèses doivent être positionnés avec des oreillers ou des draps en dessous des épaules permettant de soulever l'ensemble du thorax et de la tête. Cette position améliore la compliance pulmonaire, la ventilation au masque et les conditions d'intubation trachéale [2, 6]. La survenue d'hypoxémie durant l'induction de l'anesthésie générale chez le patient obèse morbide est un réel problème. Au cours de l'induction, la mise en position proclive à 30° permet une période d'apnée sans désaturation plus longue par rapport à une position demi-assise ou en décubitus

dorsal [7]. La ventilation au masque et parfois l'intubation trachéale peuvent être difficiles chez les patients obèses et une désaturation artérielle en oxygène très rapide peut survenir au cours de l'induction. Il est donc recommandé de mettre le patient obèse en position proclive lors de l'induction. L'efficacité de la pression expiratoire positive et de la position proclive a été comparée chez les patients obèses devant bénéficier de chirurgie bariatrique [8]. Ces deux méthodes augmentent la qualité de l'oxygénation et la compliance respiratoire totale. Il n'y a pas de différence significative au niveau des échanges gazeux mais les deux techniques s'accompagnent d'une diminution du débit cardiaque.

L'association du proclive et du pneumopéritoine au cours de la chirurgie laparoscopique du by-pass gastrique diminue le débit sanguin veineux fémoral et augmente la stase veineuse, augmentant par là même le risque de thrombose et d'embolie pulmonaire, l'utilisation d'une compression alternative des membres inférieurs n'étant que partiellement efficace. Si les conditions hémodynamiques le permettent, la trachée doit être extubée en position proclive 30 à 45°, le patient devant être transféré en SSPI en position demi-assise ou proclive. Cette position doit être maintenue en salle de réveil et en cas d'alitement dans les jours postopératoires. Dans certaines techniques de chirurgie de l'obésité, les patients sont placés en position proclive demi-assis, les points d'appui au niveau fessier et des avant-bras doivent être soigneusement protégés.

3.4. LE DÉCUBITUS VENTRAL

La mise en décubitus ventral d'une personne obèse endormie sur le dos peut poser des difficultés majeures. Il faut beaucoup de personnel et un soin particulier pour éviter toute chute et tout traumatisme au cours du retournement [9]. Les appuis pelviens et scapulaires doivent être suffisamment importants pour éviter toute compression abdominale. Pour les très gros patients, le thorax et le pelvis doivent être surélevés d'au moins 60 cm par rapport au plan de la table d'opération pour permettre des mouvements abdominaux libres.

Chez un patient normal anesthésié et curarisé, le décubitus ventral améliore l'oxygénation. Si la paroi abdominale reste libre, il y a une diminution du déplacement céphalique des coupes diaphragmatiques et une réouverture des zones atelectasiées. A l'inverse, si l'abdomen est comprimé et que les mouvements abdominaux ne sont pas libres, cela empêchera les mouvements diaphragmatiques et réduira les mouvements thoraciques. Le décubitus ventral est habituellement bien toléré chez les patients obèses à condition qu'il n'y ait pas de compression abdominale. Dans ces conditions, la pression des viscères abdominaux sur le diaphragme est diminuée, augmentant par là même la CRF. Chez des patients modérément obèses, le décubitus ventral correctement installé diminue les pressions de ventilation par rapport au décubitus dorsal strict [10]. Chez des patients de IMC > 30, le passage du décubitus dorsal au décubitus ventral, augmente la CRF et la compliance pulmonaire, et améliore de façon significative, la PaO₂ [10]. Les billots ou supports doivent donc être adaptés en fonction du surpoids.

Un des autres arguments pour éviter les appuis sur la paroi abdominale, est l'effet de cette compression sur la veine cave inférieure et donc sur le retour veineux en provenance des membres inférieurs. Le maintien d'un décubitus ventral prolongé, surtout si le patient est mal positionné, peut provoquer des complications. Si l'abdomen est comprimé, empêchant le flux dans la veine cave

inférieure, cela va engorger les veines collatérales (vertébrales et épidurales) pouvant entraîner en cas d'ischémie, des lésions de la moelle épinière. En décubitus ventral, les bras doivent être soigneusement supportés pour éviter les étirements et les compressions qui peuvent être à l'origine de lésions du plexus brachial encore plus chez le patient obèse que chez le patient mince. L'élévation prolongée de la pression veineuse par compression abdominale peut également obérer le drainage veineux d'origine céphalique et être à l'origine d'une neuropathie optique ischémique bilatérale surtout en cas de diabète ou de bas débit associé [11]. La prévention de la compression directe des globes oculaires doit être réalisée lors du positionnement initial et vérifiée régulièrement durant l'intervention.

3.5. LE DÉCUBITUS LATÉRAL

Cette position est fréquemment utilisée chez l'obèse notamment en raison des difficultés à installer ce dernier en décubitus ventral. Il existe peu de données sur les modifications physiopathologiques liées au décubitus latéral chez le patient obèse. Chez le patient de poids normal, le passage du décubitus dorsal au décubitus latéral n'entraîne pas de modification hémodynamique majeure. En cas de cassure par un billot latéral, il existe une diminution du débit cardiaque par baisse du retour veineux et augmentation des résistances vasculaires systémiques. Chez des patients de poids normal, il existe une diminution de la compliance pulmonaire en décubitus latéral. Chez le patient obèse, le passage de la position assise au décubitus latéral entraîne une diminution du volume du poumon dépendant. Le patient obèse tolère relativement bien le décubitus latéral, probablement du fait que le panicule adipeux soit déplacé en dehors de l'abdomen réduisant la pression intra-abdominale et permettant une meilleure cinétique diaphragmatique pendant la ventilation mécanique.

3.6. LA POSITION DE LITHOTOMIE

Cette position peut aussi être accompagnée d'une position de Trendelenburg. En position de lithotomie, chez des patients de poids normal, la capacité vitale diminue en ventilation spontanée du fait de la restriction des mouvements diaphragmatiques. Le retour veineux est augmenté, entraînant une augmentation du débit cardiaque et une augmentation du débit sanguin pulmonaire. Ces modifications sont exagérées chez le patient obèse, ceci augmente de façon importante la pression intra-abdominale et comprime le poumon, réduisant ainsi la compliance pariétale thoracique. La mise en position de lithotomie chez l'obèse, impose généralement l'intubation et la ventilation mécanique. En fonction du type de support utilisé, la position de lithotomie peut entraîner une compression des mollets ou des creux poplités ; celle-ci associée à une baisse du débit de perfusion local peut aboutir à un syndrome compartimental en cas de position de lithotomie prolongée [12]. Le risque est proportionnel à la durée de mise en position de lithotomie. Ce risque est fonction du poids de l'individu. De véritables rhabdomyolyses avec insuffisance rénale ont pu être décrites.

L'utilisation d'une compression externe intermittente permet de diminuer le risque d'augmentation de pression au niveau des loges. Un rembourrage adéquat avec des oreillers et des matelas est extrêmement important. Les lombalgies après intervention en position de lithotomie sont fréquentes mais leur fréquence chez les patients obèses est inconnue. Enfin, le risque de reflux

gastrique, d'inhalation et le risque de thrombose des membres inférieurs sont augmentés par la position de lithotomie chez l'obèse.

CONCLUSION

La prise en charge des patients obèses est toujours un challenge pour les anesthésistes. Cependant avec une bonne compréhension de la physiopathologie de l'obésité, et de la physiopathologie des différentes positions, on peut diminuer l'impact de ces dernières sur les fonctions cardio-pulmonaires. De ce fait, même les patients extrêmement obèses peuvent bénéficier de procédures chirurgicales complexes.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Dixon BJ, Dixon JB, Carden JR, Burn AJ, Schachter LM, Playfair JM, Laurie CP, O'Brien PE : Preoxygenation is more effective in the 25° head-up position than in the supine position in severely obese position. *Anesthesiology* 2005;102:1110-5
- [2] Brodsky JB, Lemmens HJM, Brock-Utne JG, Vierra M, Saiudman LJ. Morbid obesity and tracheal intubation. *Anesth Analg* 2002;94:732-6
- [3] Zvara DA, Calicott RW, Whelan DM. Positioning for intubation in morbidly obese patients. *Anesth Analg* 2006;102:1592
- [4] Nissen MD, Gayes JM. An inflatable multichamber upper body support for the placement of the obese patient in the head-elevated laryngoscopy position. *Anesth Analg* 2007;104:1305-6.
- [5] Valenza F, Vagginelli F, Tiby A, Francesconi S, Ronzoni G, Guglielmi M, Zappa M, Lattuada E, Gattinoni L. Effects of the beach chair position, positive end-expiratory pressure and pneumoperitoneum on respiratory function in morbidly obese patients during anesthesia and paralysis. *Anesthesiology* 2007;107:725-32
- [6] Perilli V, Sollazzi L, Bozza P, Modesti C, Chierichini A, Tacchino RM, Ranieri R. The effects of the reverse Trendelenburg position on respiratory mechanics and blood gases in morbidly obese patients during bariatric surgery. *Anesth Analg* 2000;91:1520-5
- [7] Boyce JR, Ness T, Castroman P, Gleysteen JJ. A preliminary study of the optimal anesthesia positioning for the morbidly obese patient. *Obes Surg* 2003;13:4-9
- [8] Perilli V, Sollazzi L, Modesti C, Annetta MG, Sacco T, Bocci MG, Tacchino RM, Progetti R. Comparison of positive end-expiratory pressure with reverse Trendelenburg position in morbidly obese patients undergoing bariatric surgery: effects on hemodynamics and pulmonary gas exchange. *Obes Surg* 2003;13:605-9
- [9] Brodsky JB. Morbid obesity and the prone position: a case report. *J ClinAnesth* 2001;13:138-40.
- [10] Pelosi P, Croci M, Calappi E, Mulazzi D, Cerisara M, Vercesi P, Vicardi P, Gattinoni L. Prone positioning improves pulmonary function in obese patients during general anesthesia. *Anesth Analg* 1996;83:578-83
- [11] Dilger J, Tetzlaff J, Bell G. Ischaemic optic neuropathy after spinal fusion. *Can J Anaesth* 1998;45:63-6
- [12] Warner MA, Warner DO, Harper CM, Schroeder DR, Maxson PM. Lower extremity neuropathies associated with lithotomy position and intermittent compression stockings. *Obstet Gynecol* 2001;97:832-3