

1 .Introduction

L'Ambu Man est un mannequin destiné à l'enseignement des gestes de la Réanimation Cardio-Respiratoire -ventilation et massage cardiaque externe -dont les simulations anatomiques et physiologiques sont réalistes et exactes.

L'Ambu Man a un système hygiénique intégré et breveté, unique en son genre. Ce système permet à chaque élève de disposer de son propre ballonnet d'insufflation et de sa peau de visage. Le système élimine donc tout risque d'infection croisée.

Le système hygiénique est ainsi conçu qu'il permet d'éviter le démontage et le nettoyage des pièces qui le composent, pendant et après son usage à des fins pédagogiques.

Les dimensions de l'Ambu Man sont celles d'un adulte de taille normale, respectant parfaitement l'anatomie, notamment en niveau des parties importantes pour l'enseignement des techniques de la réanimation cardio-respiratoire.

L'instrumentation intégrée permet de suivre rapidement les progrès de la réanimation, en particulier les résultats s'ensuivant du volume de l'insufflation et de l'ampleur de massage cardiaque. Elle indique aussi s'il se produit une entrée dans l'estomac et si la position des mains est défectueuse.

Dans le cas de stages de formation avancée et d'analyse approfondie des résultats de la réanimation, il est possible de combiner l'utilisation de l'Ambu Man à celle d'ordinateurs personnels IBM® ou compatibles.

1.1. Différences entre modèles

Il se peut que le modèle en votre possession ne comprennent pas l'ensemble des caractéristiques et possibilités indiquées dans la notice. Pour définir votre modèle, voir ci-dessous.

Tous les modèles comprennent :

1. Un système hygiénique
2. Pouls carotidien
3. Possibilité de réglage de la raideur thoracique

Modèle	Instrument de montage	Liaison avec un ordinateur	Electrode api-cale/sternale	Modèle corps entier
B				/BF
C	•	•		/CF
D	•	•	•	/DF

Les modèles C (torse) et CF (corps entiers) possèdent l'ensemble des caractéristiques indiquées sauf la possibilité d'entraînement à la défibrillation. Le convertisseur A/N avec logiciel de communication avec un ordinateur doit être acheté en tant qu'option séparée.

Les modèles D (torse) et DF (corps entiers) possèdent l'ensemble des caractéristiques indiquées ci-dessus.

2 .Spécifications

Masse :

Torse avec sac semi-rigide : environ 12 kg

Mannequin entier avec sac semi-rigide : environ 17 kg

Longueur totale :

Torse : environ 80 cm

Mannequin entier : environ 170 cm

Volume de l'insufflation, zone du moniteur de contrôle où l'opération s'avère correcte : 0,8 à 1,2 litre

Ampleur de la compression cardiaque, zone du moniteur de contrôle où l'opération s'avère correcte : 38 à 51 mm

Pièces/Matériaux

Unité de base	Polyéthylène
Instrumentation	Plastique ABS
Crâne	PVC rigide
Peau du thorax	PVC souple
Peau de visage	PVC souple
Ballonnet d'insufflation (jetable)	Polyéthylène
Maillot de corps	100% coton
Survêtement	50% coton, 50% polyester
Sac semi-rigide	Nylon recouvert PVG

3. Mode d'utilisation de l'Ambu Man – voir Q

Lorsque l'air est insufflé par la bouche ou le nez de la peau de visage (1.1) une expansion du ballonnet d'insufflation (1.2) se produit, qui fait circuler l'air dans le crâne (1.3), par l'intermédiaire de la valve (1.4). Celle-ci est ouverte par l'hyperextension de la tête, ou la forte projection en avant des mâchoires.

L'air ambiant passe alors le long du tube du cou (1.5), descendant jusqu'au ballonnet d'insufflation simulant les poumons (1.6), provoquant la dilatation et le soulèvement du thorax (1.7) par le truchement du ressort (1.11).

Si l'insufflation est trop rapide et/ou si le volume de l'air est trop important, la valve de l'estomac (1.8) s'ouvre et l'air passe dans le ballonnet d'insufflation simulant l'estomac (1.9), entraînant le gonflement de la région stomacale (1.10). Les mouvements du sac pulmonaire et du sac de l'estomac sont transmis mécaniquement au moniteur de contrôle.

Lors d'une compression cardiaque, le thorax et les ressorts (1.11 et 1.12) se rapprochent étroitement. Il est possible d'agir sur le ressort (1.12) afin de modifier l'élasticité de la cage thoracique. Comme lors de l'insufflation, les mouvements du thorax sont transmis mécaniquement au moniteur de contrôle durant la compression cardiaque.

Comme lors de la réanimation des êtres humains, le MCE sur l'Ambu Man doit être terminé avant le début de l'insufflation afin de réduire le risque d'insufflation stomacale.

Le pouls carotidien peut être pris à (1.14) sur le cou. Durant la compression cardiaque, le soufflet (1.15) produit automatiquement le pouls. Toutefois l'enseignant, ou un autre stagiaire, peuvent le faire fonctionner par pression manuelle (1.16).

4. Systeme hygienique

Le ballonnet d'insufflation est dans la boîte crânienne et la peau de visage est en place. L'insufflation vient de commencer, fig. W.

A: air stagiaire **B:** air ambiant

Fin de l'insufflation et début de l'expiration, fig. E .

RAPPEL : Une fuite autour de la peau de visage ou une insufflation difficile sont normalement causées par un positionnement incorrect lors du soulèvement du menton ou par une hyperextension insuffisante de la tête.

Afin de respecter les exigences de l'hygiène et d'obtenir une bonne étanchéité et des résultats exacts, il ne faut jamais omettre d'utiliser un ballonnet d'insufflation.

Tous les stagiaires, durant leur formation, doivent se servir **de leurs propres peaux de visage et de leurs propres ballonnets d'insufflation.**

5. Le moniteur de contrôle - voir R

La lecture de l'affichage sur le moniteur de contrôle de l'Ambu Man peut se faire des deux côtés de l'appareil. En actionnant un volet coulissant situé du côté des stagiaires, il est possible de cacher l'affichage à ceux soumis à un test RCR, tout en permettant à l'enseignant de vérifier, sur l'autre côté, l'efficacité de la RCR.

Le moniteur de contrôle est divisé en deux parties. La partie gauche affiche la ventilation - volume insufflé compris (4.1) - et donne des indications concernant la pénétration de l'air dans l'estomac (4.2).

Sur le côté droit s'affiche la compression cardiaque -amplitude de la compression en mm comprise (4.3) - et des indications relatives au mauvais positionnement des mains (4.4).

Les mesures du volume d'air insufflé et de l'ampleur de la compression cardiaque s'affichent en vert lorsqu'elles sont correctes, et en rouge si elles sont incorrectes.

D'après l' "American Heart Association" (AHA) le volume d'air insufflé correct doit se situer entre 0,8 et 1,2 litre et l'amplitude de la compression cardiaque entre 38 et 51 mm.

Cependant, dans certains pays un volume d'insufflation entre 0,6 et 1,0 litre est conseillé.

Le moniteur de contrôle montre l'insufflation stomacale (4.2) et le mauvais positionnement des mains (4.4) en passant du noir au rouge.

6. Préparatifs pour la formation

Le mannequin Ambu Man est fourni dans un sac semi-rigide qui permet de le porter. Celui-ci une fois ouvert se déplie et forme alors un tapis de sol que le stagiaire utilise durant sa formation.

Si l'Ambu Man est livré sous forme d'un mannequin entier, les jambes sont fournies à part dans un sac.

6.1. Sac semi-rigide/tapis de sol

Son sac semi-rigide solide protège bien l'Ambu Man durant le transport. Il peut aussi contenir un certain nombre de peaux de visage et des ballonnets d'insufflation, fig. T .

Ouvrir l'emballage et le déplier. S'assurer que le mannequin est fermement attaché au tapis de sol, en introduisant la pièce métallique qui lui est fixée dans l'ouverture en haut du dos du mannequin, fig. Y .

6.2. Assemblage des jambes sur le torse

Déballer les jambes.

Lors de transport il est possible de plier les jambes pour réduire au minimum l'espace, fig. U .

Montage des jambes 1 :

Baisser le pantalon légèrement autour des hanches. Placer les jambes dans une position telle que les 2 chevilles placées sur la partie hanche puissent pénétrer dans les creux correspondants à la partie inférieure du corps de l'Ambu Man, fig. I .

Montage des jambes 2 :

Appuyer fermement les deux bandes velcro contre le corps, fig. O .

Démontage des jambes : Tirer les bandes velcro pour pouvoir déboîter les jambes.

6.3. Montage du ballonnet d'insufflation et de la peau de visage

Déplier le ballonnet d'insufflation et le tenir comme indiqué sur la photographie, fig. P .

En tenant le ballonnet par son extrémité supérieure, repliez-le comme indiqué sur la photographie, fig. { et } .

Introduire le ballonnet d'insufflation dans la tête du mannequin, fig. q .

Aplanir les bords du ballonnet d'insufflation autour de ceux de la cavité crânienne, fig. w .

En la tenant par les oreilles, raccorder la peau de visage au crâne de façon à ce que sa partie supérieure coïncide avec la rainure des cheveux, fig. e .

Tirer la peau de visage par le bas en la tenant fermement par les oreilles, jusqu'à ce qu'elle soit dans la position requise. S'assurer que ses bords se trouvent sous les cheveux des tempes. Introduire les clips de fixation dans les ouvertures derrière les oreilles de l chaque côte de la tête, fig. r .

6.4 Le moniteur de contrôle

Faire sortir le moniteur en appuyant sur le bouton poussoir. Aucun dommage n'est fait à l'Ambu Man ou au moniteur de contrôle lors de MCE si le moniteur de contrôle n'est pas activé (retiré), fig. t .

Il est possible durant les tests de RCR d'occulter le côté du moniteur exposé à la vue du stagiaire, au moyen du volet coulissant, fig. y .

6.5. Pouls carotidien

Relier le tube muni du soufflet au tube connecteur situé sur la gauche de l'appareil.

L'enseignant peut alors, en comprimant manuellement le soufflet, faire fonctionner le pouls carotidien, fig. u .

6.6. Réglage de l'élasticité de la cage thoracique

Il est possible d'accroître, ou de diminuer l'élasticité du thorax au moyen de la vis à ailette située au dos du mannequin. La placer sur "LOW" si l'on désire plus d'élasticité. La régler sur "HIGH" si l'on veut moins, fig. i .

Les valeurs indiquées : 6N/mm et 11 N/mm (N=Newton) représentent la force nécessaire pour comprimer le thorax de 1 mm.

Exemple : pour comprimer le thorax de 40 mm au réglage "LOW" une poussée de 240 Newton (6N x 40 mm) doit être exercée.

Le réglage normal est "MEDIUM". Il correspond à environ 8,5 N/mm.

Durant la séance, il est possible de placer les bras et les jambes dans des positions différentes, fig. o .

La formation peut maintenant commencer conformément au programme d'enseignement prévu, fig. p et [.

Ne pas oublier de changer de ballonnet d'insufflation et de la peau de visage avec chaque stagiaire.

7. Enseignement des stagiaires

L'Ambu Man est conçu en vue de répondre à toutes les recommandations relatives à l'enseignement de la RCR émises par l'"American Heart Association" (AHA).

Toutefois, il est généralement conseillé de tenir compte des techniques et des moyens disponibles dans le pays ou la formation a lieu, fig.] et A .

On peut apprendre aux stagiaire :

à s'assurer de la liberté des voies aériennes par l'hyperextension de la tête ou le maintien de la mâchoire subluxée vers l'avant.

L'apprentissage des techniques de réanimation suivantes, fig. S :

- le bouche à bouche
- le bouche à nez
- le bouche à masque
- la ventilation à l'aide d'un insufflateur

Les mouvements de la cage thoracique sont facilement observables durant l'insufflation et l'expiration. Le volume d'air insufflé s'affiche directement sur le moniteur de contrôle. Aucun risque d'infection n'accompagne la perception audible et tactile du passage de l'air expiré par la bouche ou le nez de l'Ambu Man, puisque c'est celui que le stagiaire a lui-même insufflé dans le ballonnet, fig. D .

L'insufflation de l'estomac est simulée. Elle peut être observée et visionnée directement sur le moniteur de contrôle.

Il est possible de pratiquer des compressions cardiaques sur le mannequin. Leur ampleur s'affiche en mm sur le moniteur de contrôle. On peut aussi modifier l'élasticité de la cage thoracique afin de simuler les divers degrés de résistance que peuvent présenter celles des patients. Pour permettre d'apprendre la bonne position des mains autorisant un MCE efficace, le moniteur de contrôle signale le mauvais positionnement des mains, fig. F .

Le pouls carotidien peut être pris des deux côtés, du larynx pendant la compression cardiaque. L'enseignant peut aussi le simuler manuellement, fig. G .

8. Séparation de la peau de visage du crâne et extraction du ballonnet d'insufflation

1. Peau de visage

Tirer les oreilles vers l'extérieur pour les décrocher des deux clips fixés sur le crâne. Tirer la peau de visage vers le haut, en la tenant par les oreilles, jusqu'à ce qu'elle soit séparée du crâne, fig. H .

8.2. Ballonnet d'insufflation

Comprimer doucement les deux côtes du ballonnet d'insufflation l'un contre l'autre, sans en fermer l'ouverture. Le retirer lentement, avec un mouvement de torsion si nécessaire, pour en faciliter l'extraction, fig. J .

9. Nettoyage et désinfection

Le système hygiénique breveté de l'Ambu Man, permettant de remplacer ballonnets d'insufflation et peau de visage, élimine le besoin de nettoyage et de désinfection de l'intérieur des pièces.

9.1. Ballonnets d'insufflation

Les ballonnets d'insufflation sont jetables. Ne pas omettre de s'en débarrasser après usage.

9.2. Peaux de visage

Les peaux de visage sont réutilisables après nettoyage et désinfection. Enlever la pièce dentaire rapportée comme indiqué sur les photographies, fig. K et L .

9.3. Nettoyage à la main

- A. Rincer la peau de visage et la pièce dentaire à l'eau propre.
- B. Les laver à l'eau chaude (65 °C maximum) additionnée d'un détergent doux.
- C. Bien rincer à l'eau propre afin de ne laisser aucune trace de détergent.

9.4. Désinfection

Une fois pièce dentaire et peau de visage séparées et nettoyées, les méthodes de désinfection suivantes peuvent être utilisées:

- A. Placer les pièces dans une solution d'hypochlorite de sodium contenant au minimum 500 parties par million (PPM) de chlore actif (une demi-tasse environ d'eau de Javel pour environ 4 litres d'eau claire) pendant 10 à 15 minutes. Cette solution doit avoir été récemment faite et doit être jetée après usage.
- B. Placer les pièces à désinfecter dans une solution à 70% d'alcool chlorhexidiné pendant au moins 2 minutes, ou dans une solution à 30% d'alcool chlorhexidiné pendant 30 minutes minimum. (Cette méthode de désinfection est recommandée par le Conseil Australien de la Réanimation).
- C. Il est aussi possible de procéder à la désinfection chimique au moyen de produits de désinfection ordinaires achetés dans le commerce pourvu qu'ils conviennent aux polyvinyl de chlorure (PVC) et aux polyacétals. Se conformer aux indications du fabricant quant aux doses à utiliser et à la manière de procéder.
- D. Ne pas manquer de rincer les pièces à l'eau propre après désinfection et de les laisser sécher avant de les ranger.

E RAPPEL : Ne pas faire bouillir les peaux de visage, ni les passer à l'autoclave, ni dans un système de désinfection chimique.

9.5. Nettoyage des pièces crâne, cou et torse

Passer un chiffon imbibé d'une solution d'un détergent doux sur le crâne, le cou et le torse de l'Ambu Man, puis un chiffon imprégné d'eau propre.

En lavant, veiller à ce que ni détergent, ni eau ne pénètre dans le crâne, le corps ou le moniteur de contrôle. Si besoin est, recouvrir d'un morceau de tissu le raccord entre corps et moniteur de contrôle.

Le rouge à lèvres et l'encre de stylo à bille peuvent faire des marques susceptibles de pénétrer dans les matériaux. Il faut donc les effacer aussitôt que possible à l'aide d'alcool dénaturé.

9.6. Nettoyage du vêtement

Le maillot de corps que porte l'Ambu Man est en 100% coton. Il peut donc être lavé normalement (60 °C maximum).

Le survêtement de l'Ambu Man corps entier est composé de 50% coton et 50% polyester et doit être lavé à 40 °C maximum.

9.7. Nettoyage du sac semi-rigide

Le sac semi-rigide peut être lavé avec une solution de détergent doux, à l'aide d'un chiffon et d'une brosse douce, puis rincé à l'eau chaude et enfin séché.

10. Assemblage de la peau de visage

Assembler la peau de visage en y insérant la pièce dentaire, comme indiqué sur la photographie, fig. K .

Enfoncer les dents dans la peau de visage de telle sorte que ne restent à l'extérieur que la bride et la bague.

Enfoncer d'abord la bague de la pièce dentaire dans l'ouverture sur un côté du visage. Puis prendre les bords de la cavité buccale et en recouvrir la bride de la pièce dentaire jusqu'à ce qu'elle soit fermement en place, fig. : .

11. Raccordement à un ordinateur et une imprimante

Pour une formation plus poussée, les modèles prévus pour une liaison informatique peuvent être utilisés reliés à un ordinateur. Pour ce faire, Ambu fournit un convertisseur analogique/numérique qui transforme les signaux délivrés par l'Ambu Man en signaux qui peuvent être traités par l'ordinateur. Le logiciel de contrôle/commande et de calcul pour l'ordinateur est également fourni.

La liaison avec un matériel informatique permet de visualiser les courbes sur l'écran de l'ordinateur pendant la respiration artificielle et la compression thoracique. Pour plus d'informations sur le programme informatique, se reporter à la notice du progiciel Ambu CPR Software Kit. Les modèles équipés d'une liaison informatique peuvent également se raccorder à une imprimante Ambu CPR Printer. Pour plus d'informations sur l'imprimante, se reporter à la notice Ambu CPR Printer. L'ordinateur ainsi que l'imprimante se raccordent à l'Ambu Man par l'intermédiaire de la prise qui se trouve sur le côté de l'appareil.

12. Accessoires – voir a

Référence		Voir
234 000 703	Peau de visage (jeu de 5)	35.1
234 000 702	Ballonnet d'insufflation (jeu de 100)	35.2