

## STRUCTURE COMMUNE DES SCENARIOS DE SIMULATION HAUTE FIDELITE

### TITRE DU SCENARIO :

**Choc anaphylactique avec œdème glottique**

### VUE D'ENSEMBLE DU SCENARIO :

#### **SERVICE DE SOINS :**

**GRUPE CIBLE<sup>1</sup> :** étudiants en Médecine générale

**DUREE ESTIMEE DU SCENARIO :** 30 - 45 minutes

#### **RESUME DU SCENARIO<sup>2</sup> :**

Homme âgé de 35 ans, amené par ses proches au Service Urgences. D'après ce qu'ils déclarent, une heure auparavant on lui avait administré une piqûre intramusculaire à la pénicilline pour une pathologie infectieuse cutanée. Quelques minutes après, le patient a commencé à développer des plaques d'urticaire, œdème au niveau des lèvres et des paupières, dyspnée avec wheezing et vertige.

---

<sup>1</sup> Niveau de compétence et nombre de participants

<sup>2</sup> Mots-clés du scénario

## OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :

### GENERAUX :

- Les participants devraient être capables de travailler en équipe, d'établir des rôles et de nommer un chef d'équipe (team-leader) pour la coordination des actions
- Identifier la gravité de la situation et établir la priorité des manœuvres à effectuer
- Pouvoir réaliser plusieurs actions en même temps
- Connaître et utiliser le matériel nécessaire pour les manœuvres exigées dans le cadre de ce scénario

### SPECIFIQUES AU SCENARIO :

- Connaître les manifestations de l'anaphylaxie et pouvoir faire la différence entre une réaction légère et le choc anaphylactique
- Connaître les voies d'administration et les dosages requis pour l'administration de l'adrénaline lors d'un choc anaphylactique
- Connaître et manipuler le matériel nécessaire lors des manœuvres spécifiques d'urgence exigées par ce scénario
- Etre capable d'exécuter les manœuvres nécessaires surveillance, oxygénothérapie, voie veineuse, intubation orotrachéale, intubation orotrachéale dans des conditions difficiles, crico-thyroïdotomie par la technique de Seldinger
- Reconnaître les complications qui peuvent apparaître pendant le choc anaphylactique

## ROLE DES PARTICIPANTS :

<b>ETUDIANTS</b>	<b>Etudiants en médecine</b>	<b>3-4</b>	
<b>PROFESSIONNELS</b>			
<b>FORMATEURS<sup>3</sup></b>	<b>Médecins</b>	<b>1-2</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Présentent le scénario</li><li>• Présentent les différentes parties du scénario</li><li>• Contrôlent les paramètres du mannequin</li><li>• Corrigent progressivement, et lors du debriefing</li></ul>

## LISTE DES EQUIPEMENTS<sup>4</sup> :

### Dispositifs médicaux :

**-Airway** :Masque d'oxygène à réservoir, canule de Guedel de différentes dimensions, canules naso-pharyngées de différentes dimensions (Robertazzi), laryngoscope à différentes lames (Macintosh, Miller, MacCoy, airtraq), vidéolaryngoscope, sondes d'intubation de différentes dimensions, mandrin pour sonde IOT, bougie, gel stérile, pince de Magill, fixateur pour la sonde IOT , seringue de 20 ml, kit de type Seldinger pour mini crico-thyroïdotomie, lames de bistouri, kit aux pansements et champs stériles, solutions désinfectante, gants stériles, aspirateur mobile avec des sondes d'aspiration : Yankauer et flexibles, de différentes dimensions.

**-Breathing** : ballon Ambu avec réservoir d'oxygène, masques pour le ballon Ambu de différents dimensions, filtre antibactérien, ventilateur mécanique à tubulure, bouteille d'oxygène/ flacon d'oxygène.

**-Circulation**:cathéters veineuxpériphériques de différentes dimensions, fixateur pourcathéter, compresses non stériles, garrot, désinfectant, gants non stériles, kit de perfusion, flacons à soluté pour perfusion. Ecran ECG avec des câbles de surveillance standard, oxymètre à pouls, tensiomètres, thermomètre, capnographe. Défibrillateur à palettes et patches. Stéthoscope.

**-Divers** :seringues de différentes dimensions, aiguilles, sondes urinaires, poches collectrices, électrodes auto-adhésifs pour surveillance ECG, rouleaux de sparadrap, compresses, désinfectant

Mannequin, mannequin pour intubation difficiles, appareil ECG à 12 dérivations, seringue automatisée

### Médicaments et solutés :

- Flacons de solution pour perfusion : NaCl, Ringer l, Voluven
- Adrénaline, HHC, Méthylprednisolone, Chlorpheniramine, Ranitidine, Noradrénaline
- Propofol, Etomidate, Kétamine, Fentanyl, Xyline, Suxaméthonium
- Miophiline, Salbutamol, Sulfate de magnésium, Ephédrine, Atropine

**Documents** :fiche de surveillance, documentsmédicaux du patient

---

**Accessoires:** banc de travail, brancard.

**Environnement :** lit aux Urgences /Soins Intensifs, avec tous les dispositifs mentionnés ci-dessus.

## PREPARATION DU SCENARIO :

### PREPARATION DU SIMULATEUR :

-**Réglages :** correspondant à l'état initial (cf tableau)

-**Installation:** préparer le matériel et le mannequin, 10-15 minutes

-**Accessoires:-**

### PREPARATION DE L'ENVIRONNEMENT:

- préparer le mannequin

- préparer les moyens de surveillance

- préparer les dispositifs et les appareils pour la voie aérienne : oxygène, aspirateur, ballon Ambu, ventilateur mécanique, matériel pour intubation, matériel pour intubation difficile, matériel pour l'abord chirurgical de la voie aérienne

### PREPARATION DES EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

- historique médical du patient

- astrup artériel

### PREPARATION DES ETUDIANTS/APPRENANTS: tenue professionnelle mise

- Présenter la chambre dans laquelle se déroule le scénario
- Principes de sécurité pendant la stimulation : défibrillateur, aiguilles
- Présenter les possibilités de simulation
- Présenter le matériel mis à disposition
- Décrire brièvement l'évolution du scénario (le fait qu'il y a plusieurs possibilités d'évolution du patient, en fonction des décisions thérapeutiques prises)

## BRIEFING :

### HEURE :

**SITUATION :** Homme âgé de 35 ans, est amené aux Urgences par ses proches. Selon leurs affirmations, une heure auparavant avait été administrée au patient une piqûre intramusculaire à la pénicilline pour une pathologie infectieuse cutanée. Quelques minutes après l'administration de la piqûre, le patient a commencé à développer des plaques d'urticaire, l'œdème au niveau des lèvres et des paupières, de la dyspnée, une dysphonie et le vertige.

**DOCUMENTS:** patient sans pathologie connue.

## INFORMATIONS PATIENT<sup>5</sup>

**Nom :** Constantin

**Prénom :** Alexandru

**Date de naissance :** 2.07.1982

**Allergies :** sans allergies connues

**Antécédents :** sans pathologie connue

**Médicaux :** sans pathologie connue

**Chirurgicaux :** sans pathologie connue

**Traitement personnel :** pas de traitement à domicile

**Age :** 35

**Poids :** 80

**Taille :** 1,7

**Sexe :** M

## REFERENTIELS / RECOMMANDATIONS D'EXPERTS:

DAS - Difficult Airway Society - DAS Difficult intubation guidelines 2015

ERC - European resuscitation council guidelines for resuscitation 2015. Section 4. Cardiac arrest in special circumstances

SFAR - Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

BENUMOF AND HAGBERG'S AIRWAY MANAGEMENT, 2013, Saunders, Elsevier Inc.

Clinical Anesthesia, 8 th ed., Barash P et al., Wolters Kluwer, 2017.

ERC European resuscitation council guidelines for resuscitation 2015. Section 3. Adult advanced life support.

## PISTES POUR LE DEBRIEFING :

- Reconnaître la gravité des manifestations anaphylactiques
- Etablir la priorité des manœuvres
- Etablir la priorité de la médication
- Connaître les voies d'administration de l'adrénaline, les dosages et les manifestations indésirables
- Bonne communication au sein de l'équipe
- Importance d'aborder la voie aérienne au plus vite possible (si les manifestations respiratoires sont aggravantes et inquiétantes)
- Comprendre le fait que si la voie aérienne ne peut pas être abordée, l'ACR peut s'installer rapidement, par hypoxémie sévère.
- Reconnaître et traiter le bronchospasme
- Prélever des marqueurs sanguins pour renseigner la réaction allergique.

**PROGRESSION DU SCENARIO :**

Configuration moniteur	Mannequin Patient	Interventions étudiants (ce que l'on aimerait voir...)	Messages
<b>Heure de début du scénario :</b>			
<p><b>État initial:</b></p> <p>PA : 90/60 FC : 120 FR : 30 SpO<sub>2</sub> : 92%</p> <p>Tracé ECG : tachycardie sinusal</p> <p><b>S Cliniques :</b></p> <p>-yeux -pupilles - voies aériennes -auscultation pulmonaire</p>	<p>Symptômes, voix</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- patient agité, avec œdème au niveau des paupières et des lèvres.</li> <li>- plaques d'urticaire fugaces apparues sur les membres supérieurs, qui commencent à apparaître également sur le reste du corps</li> <li>- crampes abdominales</li> <li>- manifestations apparues 5 minutes environ après la piqûre intramusculaire à la Pénicilline</li> </ul> <p>- ouvre spontanément les yeux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- symétriques, intermédiaires, réactives</li> <li>- dysphonie</li> <li>- râles sibilants, rares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluation du patient suivant la méthode ABCDE</li> <li>- Diagnostic de choc anaphylactique</li> <li>- Appeler des secours (Médecins Soins intensifs, Urgences)</li> <li>- Manœuvres simultanées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance de base</li> <li>• Voie veineuse – au moins 2 cathéters veineux périphériques de gros calibre 14-18 G</li> <li>• Oxygénothérapie – nébulisation à l'Adrénaline pour le stridor / masque à réservoir - FiO<sub>2</sub> aussi proche que possible de 100%.</li> <li>• Administrer 0,5 mg Adrénaline im (dans la cuisse)</li> <li>• Réanimation volémique (bolus liquidien 20 ml/kg - Ringer Lactate)</li> </ul> </li> <li>- Préparer la dilution d'Adrénaline pour l'administration iv (1 ampoule d'adrénaline dilution avec 9 ml NaCl 0,9% - 1 :10.000 - 100 µg/ml)</li> <li>- Prendre en compte l'abord avancé de la voie aérienne</li> <li>- Préparer éventuellement le matériel pour l'abord de la voie aérienne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconnaître le choc anaphylactique</li> <li>- Discuter brièvement ses mécanismes physiopathologiques</li> <li>- Bonne collaboration au sein de l'équipe</li> <li>- Se partager les tâches</li> <li>- Surveiller constamment le patient</li> <li>- Réévaluer régulièrement le patient</li> <li>- Connaître le matériel pour intubation et intubation difficile</li> <li>- Discussion à propos de l'Adrénaline, dosages, effets, voies d'administration</li> </ul>



Configuration moniteur	Mannequin Patient	Interventions étudiants (ce que l'on aimerait voir...)	Messages
<p><b>Etat 2 :</b></p> <p>PA : 80/40 FC : 130 FR : 35 SpO<sub>2</sub> : 88%</p> <p>Tracé ECG : tachycardie sinusal</p> <p>S Cliniques : -yeux -pupilles -auscultation pulmonaire</p>	<p>- le patient se calme progressivement - le tonus musculaire commence à baisser</p> <p>- dysphonie accentuée, apparaissent le stridor et le wheezing</p> <p>- œdèmes au niveau de l'extrémité céphalique accentués</p> <p>- râles sibilants encore présents</p>	<p>- Réévaluation ABCDE</p> <p>- Décider d'administrer de l'Adrénaline iv - dilution 1 :10.000, administrer des doses de 50 µg chacune, répéter après quelques minutes, en fonction de l'effet et de la tolérance du patient.</p> <p>- Rechercher de près les signes vitaux : TA, ECG ; SpO<sub>2</sub></p> <p>- Administrer un deuxième bolus liquidien de 20 ml/kg</p> <p><b>- Si les participants décident d'aborder la voie aérienne (état 2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparer au préalable tout le matériel nécessaire, y compris pour IOT difficile et abord chirurgical de la voie aérienne</li> <li>• IOT en séquence rapide : Médication : Kétamine - de premier choix 2mg/kg, Lysthenon 1,5 mg/kg. +/- Xyline.</li> <li>• Manœuvre de Sellick</li> <li>• Préparer la médication d'Urgence : Atropine, Ephédrine, Adrénaline.</li> <li>• Si la première tentative d'IOT n'est pas réussie, on peut ventiler sur masque et ballon</li> <li>• Si les participants choisissent l'emploi de la bougie, ils réussissent à intuber avec une sonde de 6.5 mm</li> </ul> <p>- Ne pas arrêter d'administrer de l'Adrénaline, continuer le remplissage volémique, tout en surveillant la réponse hémodynamique.</p> <p>- Prendre en compte la médication de ligne 2,3 : anti-H1, anti-H2, corticoïde : HHC 200 mg iv / Métylprednisolon 125 mg iv.</p> <p>- Sédatation continue au Ketofol.</p>	<p>- Mettre l'accent sur le fait que le patient présente des manifestations respiratoires de plus en plus sévères, bien que l'Adrénaline iv lui ait été administrée</p> <p>- Créer un scénario d'IOT difficile à cause de l'œdème glottique</p> <p>- Les apprenants n'arrivent pas à intuber que s'ils emploient la bougie</p> <p>- Montrer et faire une démonstration comment utiliser la bougie correctement.</p> <p>- Si l'IOT n'est pas induit rapidement ou s'il n'utilise pas la bougie, le scénario avance à l'<b>Etat 3</b> ; s'ils utilisent la bougie et qu'ils arrivent à intuber, le scénario avance à l'<b>Etat 4</b>.</p> <p>- Discuter avec les participants à propos de la médication de ligne 2 et3 lors d'un choc anaphylactique et à propos des dosages d'Adrénaline en administration continue. Possibilité d'administrer également de la Noradrénaline.</p> <p>- Prendre en compte le recours à un cathéter veineux central.</p>

Configuration moniteur	Mannequin Patient	Interventions étudiants (ce que l'on aimerait voir...)	Messages
<p><b>Etat 3 :</b></p> <p>PA : 90/50  FC :125  FR : 10-15  SpO<sub>2</sub> : 85%</p> <p>Tracé ECG :</p> <p>S Cliniques :  -yeux  -pupilles  -auscultation pulmonaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- patient obnubilé</li> <li>- très grand effortrespiratoire</li> <li>- il ne peut plus émettre des bruits</li> <li>- début d'une cyanose péri-orale</li> <li>- Râles sibilants étendus</li> <li>- transpiration des téguments de plus en plus forte, horripilation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réévaluation ABCDE</li> <li>- Décider d'administrer une nouvelle dose d'Adrénaline</li> <li>- Surveiller de près le signes vitaux : PA, ECG ; SpO<sub>2</sub></li> <li>- <b>Si les participants décident d'aborder la voie aérienne :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparer à l'avance tout le matériel nécessaire, y compris pour une IOT difficile et pour l'abord chirurgical de la voie aérienne</li> <li>• IOT en séquence rapide : Médication : Kétamine - de premier choix 2mg/kg, Lysthenon 1,5 mg/kg. +/- Xyline.</li> <li>• Manœuvre de Sellick</li> <li>• L'IOT ne réussit pas, ventilation sur masque et ballon impossible</li> <li>• IOT parvidéo-laryngoscopie impossible</li> <li>• Si les participants décident de l'effectuer, l'abord chirurgical de la voie aérienne par la technique de Seldinger ou par la technique présentée dans le protocole DAS 2015 (bistouri, bougie, sonde IOT) réussit.</li> </ul> </li> <li>- Après le succès de l'abord de la voie aérienne, ventiler le patient par le ventilateur mécanique.</li> <li>- Ne pas arrêter d'administrer de l'Adrénaline, continuer le remplissage volémique, surveiller la réponse hémodynamique.</li> <li>- Prendre en compte la médication de ligne 2,3 : anti-H1, anti-H2, corticoïde : HHC 200 mg iv / Metilprednisolon 125 mg iv.</li> <li>- Ne pas arrêter de séder au Ketofol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en évidence le fait que l'état de conscience du patient empire</li> <li>- Le patient présente un effort respiratoire évident, avec le recours à la musculature accessoire et respiration paradoxale</li> <li>- Si les participants n'évoquent pas l'abord chirurgical de la voie aérienne, passer à l'<b>Etat 5.</b></li> <li>- Si les participants arrivent à réaliser l'abord de la voie aérienne, passer à l'<b>Etat 4.</b></li> <li>- <b>L'état 2</b> continue avec la partie sur la voie aérienne de l'<b>état 3</b> (si les participants ne réussissent pas à faire l'IOT à l'état 2)</li> <li>- Montrer les manœuvres de l'abord chirurgical de la voie aérienne.</li> <li>- Discuter avec les participants à propos de la médication des lignes 2 et 3 lors d'un choc anaphylactique et à propos des dosages d'Adrénaline en administration continue. Possibilité d'administrer également de la Noradrénaline.</li> <li>- Prendre en compte le recours à un cathéter veineux central.</li> </ul>

Configuration moniteur	Mannequin Patient	Interventions étudiants (ce que l'on aimerait voir...)	Messages
<p><b>Etat 4 :</b></p> <p>PA : 110/60  FC : 80  FR :13  SpO<sub>2</sub> : 91%</p> <p>Tracé ECG : rythme sinusal</p> <p>S Cliniques :  -yeux  -pupilles  -auscultation pulmonaire</p>	<p>- patient sédé  - voie aérienne à prothèse  - les téguments commencent à reprendre leur couleur</p> <p>- Les râles sibilants sont de plus en plus accentués et ils sont présents au niveau du thorax entier.</p>	<p>Après l'IOT et une fois le ventilateur connecté, ce dernier émet des alarmes de pression augmentée et <b>si de minut volum mic.</b></p> <p>- Reconnaître le bronchospasme  - Administrer des de bronchodilatateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salbutamol par nébulisation</li> <li>• Sulfate de Mg iv 2 g</li> <li>• Miofiline</li> <li>• Bromure d'ipratropium</li> <li>• Kétamine</li> </ul> <p>- Etat respiratoire amélioré après les bronchodilatateurs et augmentation de la SpO<sub>2</sub>.</p> <p>- Final du scénario pour ceux qui ont suivi les étapes 1,2,3,5.</p> <p>- Prélèvement pour l'astrup artériel.  - Prélèvement d'un échantillon sanguin pour le dosage de la tryptase.</p>	<p>- Reconnaître le bronchospasme comme une manifestation d'anaphylaxie</p> <p>- Méthodes de traitement du bronchospasme</p> <p>- Discuter la médication administrée lors d'un bronchospasme</p> <p>- Trois dosages de la tryptase : le plus tôt possible, à 1-2 heures, à 24 heures ou pendant la convalescence.</p> <p>- Astrup artériel qui indique une acidose mixte respiratoire et lactique. Hypokaliémie.</p>

Configuration moniteur	Mannequin Patient	Interventions étudiants (ce que l'on aimerait voir...)	Messages
<p><b>Etat 5 :</b></p> <p>PA : 0 FC : 50 FR : 0 SpO<sub>2</sub> : pas marquée</p> <p>Tracé ECG : - Rythme sinusal</p> <p>S Cliniques : -yeux -pupilles -auscultation pulmonaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrêt cardiorespiratoire par activité électrique sans pouls</li> <li>- Absence du pouls central</li> <li>- Silence respiratoire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Commencer les manœuvres de réanimation, selon le protocole ALS - 2015</li> <li>- Compressions thoraciques et ventilations 30 :2</li> <li>- Si les participants évoquent l'abord chirurgical de la voie aérienne, ils arrivent à le réaliser.</li> <li>- Administrer 1 mg Adrénaline iv toutes les 3-5 minutes</li> <li>- Réévaluer le rythme cardiaque toutes les 2 minutes</li> <li>- Si l'abord chirurgical de la voie aérienne est réalisé, le patient sort de l'AEP en rythme sinusal, la PA : 160/80 mmHg, AV : 100 bpm.</li> <li>- Après avoir sorti le patient de l'ACR, commencer l'<b>Etat 4</b>.</li> <li>- Si l'abord chirurgical n'est pas évoqué, le suivant rythme enregistré à 2 minutes de réanimation (dans l'impossibilité de réaliser la ventilation à masque et ballon, ou l'abord de la voie aérienne) sera l'asystolie, suivie par le décès (asystolie pendant 20 minutes). Fin du scénario.</li> </ul>	<p>Si les participants n'ont pas évoqué l'abord chirurgical de la voie aérienne, après plusieurs tentatives échouées d'intubation, le patient entre en ACR par AEP à cause de l'hypoxie.</p>
<p><b>Heure de fin du scénario :</b></p>			

## EVALUATION DU SCENARIO :

**POINTS POSITIFS :**

**POINT A AMELIORER :**

**REALISME :**

**PROTOCOLES UTILISES :**

**PROTOCOLES A METTRE EN PLACE :**

**ORGANIGRAMME DU SCENARIO :**

