

# השימוש ב-LMA בטרומ אשפוז

ד"ר מיכה שמיר

ביה"ס להחייאה

מח' הרדמה

ביה"ח הדסה עין כרם

2015

@ ניהול נתיב אוויר הינה מיומנות חיונית לצוותי  
ALS

@ אינטובציה טרכיאלית הייתה ונשארה פרוצדורת  
הבחירה לאבטחת נתיב אוויר

# כשלון אינטובציה

@ שיעור ההצלחה המקובל בעולם במתארי שטח  
78% (כולל 669)

@ שימוש במנתב אוויר סופרגלוטי:

1. Difficult airway society

2. US Dpt. Of Defense

3. ATLS

4. ACLS

# Rescue ventilation

- שימוש באמצעי הנשמה חלופיים
  - הגנה מפני אספירציה והנשמה טובה יותר מאשר במסכה, לא טובה כמו ETT
  - CLASS - כולם ETT, LMA, COMBITUBE
- IIa





Comparison of supraglottic airway versus endotracheal intubation for the pre-hospital treatment of out-of-hospital cardiac arrest

Kentaro Kajino<sup>1\*</sup>, Taku Iwami<sup>2</sup>, Tetsuhisa Kitamura<sup>2</sup>, Mohamud Daya<sup>3</sup>, Marcus Eng Hock Ong<sup>4</sup>, Tatsuya Nishiuchi<sup>5</sup>,

- אוסקה – 8 מיליון תושבים
- מחקר תצפית 4 שנים.
- 5377 מקרי התמוטטות שנצפתה (witnessed) לא טראומה, עובר אורח התחיל החייאה, היה שימוש ב-AW מתקדם.
- פרמטר נבדק – השרדות ל-30 יום עם תוצאה נירולוגית טובה ביחס לסוג AW וזמן החדרת AW.

**Table 1 Participant and EMS characteristics among participants with out-of-hospital cardiac arrest who received advanced airway management.**

Characteristics	Total <i>n</i> = 5,377	ETI group <i>n</i> = 1,679	SGA group <i>n</i> = 3,698	<i>P</i> -value
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	
Men	3,312 (61.6)	1,021 (60.8)	2,291 (62.0)	0.425
Bystander CPR	2,158 (40.1)	686 (40.9)	1,472 (39.8)	0.466
Public location	694 (12.9)	208 (12.4)	486 (13.1)	0.445
Ventricular fibrillation	900 (16.8)	278 (16.6)	622 (16.9)	0.796
Epinephrine	674 (12.5)	455 (27.1)	219 (5.9)	<b>&lt; 0.001</b>
	<b>Mean ± SD</b>	<b>Mean ± SD</b>	<b>Mean ± SD</b>	
Age (years)	72.5 ± 15.0	73.8 ± 14.6	71.9 ± 15.2	<b>&lt; 0.001</b>
EMS care interval (minutes)				
Collapse to EMS arrival	9.29 ± 6.90	9.17 ± 6.81	9.35 ± 6.94	0.369
Collapse to EMS CPR	10.87 ± 7.00	10.80 ± 7.01	10.90 ± 6.99	0.615
Collapse to airway placement	16.22 ± 7.54	17.17 ± 7.50	15.79 ± 7.52	<b>&lt; 0.001</b>
Collapse to hospital arrival	31.41 ± 9.29	33.90 ± 9.16	30.28 ± 9.12	<b>&lt; 0.001</b>

CPR, cardiopulmonary resuscitation; EMS, emergency medical service; ETI, endotracheal intubation; SGA, supraglottic airways

**Table 2 Outcomes for out-of-hospital cardiac arrest by the type of airway management device**

Outcome	Total n = 5,377 n (%)	ETI n = 1,679 n (%)	SGA n = 3,698 n (%)	P-value
Pre-hospital ROSC	654 (12.2)	279 (16.6)	375 (10.1)	< 0.001
ROSC in ED	2,445 (45.5)	802 (47.8)	1,643 (44.4)	0.002
Hospital admission	2,100 (39.1)	688 (41.0)	1,412 (38.2)	0.052
One-month survival	541 (10.1)	180 (10.7)	361 (9.8)	0.279
Neurologically favorable outcome	194 (3.6)	61 (3.6)	133 (3.6)	0.945

ED, emergency department; ETI, endotracheal intubation; ROSC, return of spontaneous circulation; SGA, supraglottic airway

# מסקנות:

- הזמן מהתמוטטות להשגת נתיב אוויר ארוך יותר ב-ETI
- אין הבדל בהשרדות ללא נזק מוחי בין ETT ל-LMA
- הסיכוי להשרדות ללא נזק מוחי :
  - יורד ככל שהזמן להשגת נתיב אוויר עולה:

עד 10 דקות	5.7%
11-14 דקות	4.6%
15-19%	3.1%
מעל 20 דקות	1.4%

- עולה בנוכחות פרמדיק שעבר הכשרה לאינטובציה (לימודי המשך)





## Prehospital use in emergency patients of a laryngeal mask airway by ambulance paramedics is a safe and effective alternative for endotracheal intubation

J Bosch,<sup>1</sup> J de Nooij,<sup>2</sup> M de Visser,<sup>1</sup> S C Cannegieter,<sup>3</sup> N J Terpstra,<sup>4</sup> C Heringhaus,<sup>5</sup>  
J Burggraaf<sup>6</sup>

### שימוש ב-LMA לאחר שני כשלונות אינטובציה

הצלחה – בית חזה מתרומם וכניסת אוויר טובה לריאות.

50 חולים בהם היה כשלון אינטובציה:

49 הצלחה בנסיון ראשון, 1 שלושה נסיונות.

48 הנשמה יעילה (1 התעורר, 1 אינטובציה ע"י מסוק)

1 אספירציה

# Unanticipated Difficult Airway Management in the Prehospital Emergency Setting

*Prospective Validation of an Algorithm*

Anesthesiology 2011; 114:105-10

**Table 1.** Patient Demographics and Intubation Circumstances

Patients (n)	160
Sex, n (%)	
Female	54 (34)
Male	106 (66)
Median body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	26 (24–29)*
Body mass index >35 kg/m <sup>2</sup> (n)	21
Median age (yr)	55 (44–71)*
Circumstances of intubation, n (%)	
Cardiac arrest	61 (38)
Respiratory distress	15 (9)
Trauma	13 (8)
Coma as a result of self-poisoning	16 (10)
Coma as a result of neurological disease	32 (20)
Shock	19 (12)
Other	4 (3)
History of eyes-nose-throat disease, n (%)	13 (8)
Cervical immobilization, n (%)	28 (18)
Facial trauma, n (%)	14 (8)
Medications used, n (% patients with spontaneous cardiac activity)	
Succinylcholine	88 (89)
Etomidate	73 (74)
Thiopental	4 (4)
Ketamine	5 (5)

\* 25th–75th percentiles.

• 4.5 שנים, 2674 אינטובציות, 160 בלתי אפשריות (6% !)

• 151: GEB היה פתרון ראשון – 114 מוצלח (75%)

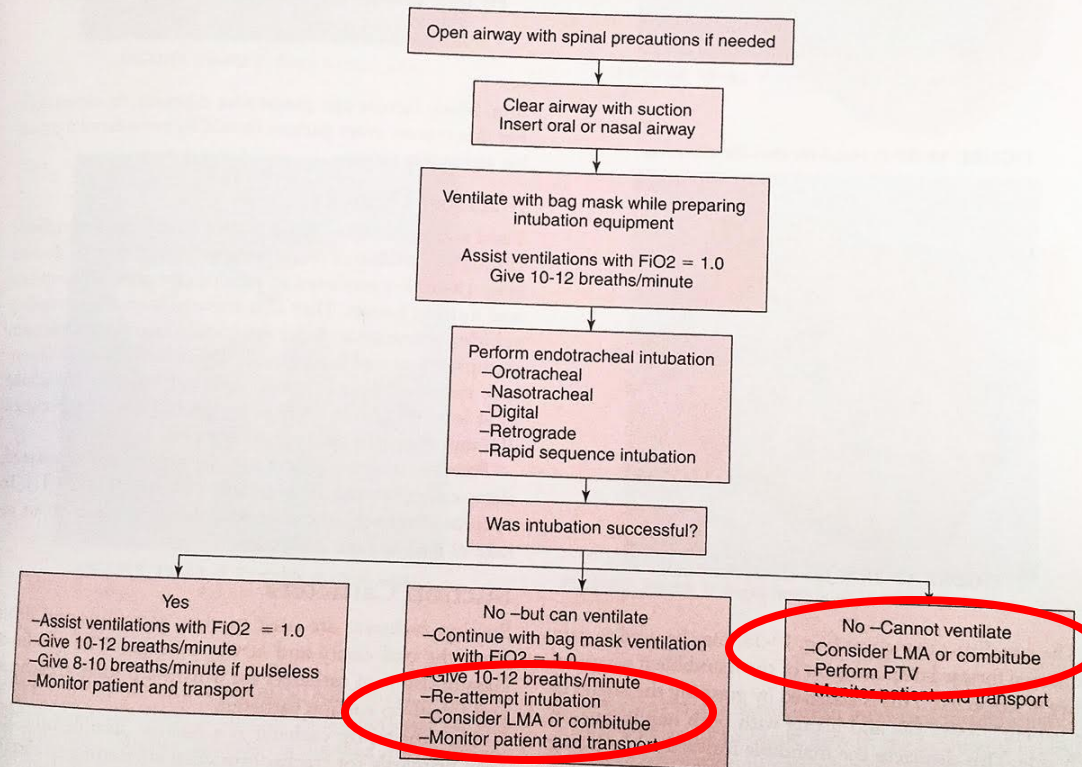
- כל השאר נפתרו עם LMA

• 9: LMA נקו ראשון – 100% הצלחה.

# MOSBY'S TEXTBOOK OF PARAMEDICS - 2007

## ADVANCED AIRWAY MANAGEMENT

Note: Indications of emergency endotracheal intubation are (1) the inability of the rescuer to adequately ventilate the unconscious patient with a bag and mask, and (2) the absence of protective reflexes (coma or cardiac arrest).



Note:

\*If more than one intubation attempt is required, there should be a period of adequate ventilations between attempts.

\*Correct tube placement should be verified with primary and secondary confirmation methods.

satisfactorily, allowing movement and potential dislodging of the ET tube. Several commercially available products may serve to secure the ET tube adequately. Ideally, if sufficient personnel are present, someone should be assigned the task of manually holding the tube in proper position to ensure that it does not move.

Continuous pulse oximetry should be considered necessary for all patients who require endotracheal intubation. Any decline in the pulse oximetry reading ( $SpO_2$ ) or development of cyanosis requires reverification of ET tube placement. Additionally, an ET tube may also become dislodged during any movement of the patient. Reverify tube position after every move of a patient, such as logrolling to a long backboard or carrying the patient down a staircase.

### Back-up Techniques

If endotracheal intubation has been unsuccessful after three attempts, consideration of airway management using the essential skills described previously and ventilating with a bag-mask device is appropriate. If the receiving facility is reasonably close, these techniques may be the most prudent option for airway management when faced with a brief transport time. If the nearest appropriate facility is more distant, one of the following backup techniques may be considered.

**Digital Intubation.** Digital, or tactile, intubation was a precursor to the current use of laryngoscopes for endotracheal intubation. Essentially, the intubator's fingers act in similar fashion to a laryngoscope blade by manipulating the epiglottis and acting as a guide for placement of the ET tube.

### Indications

- Patients in whom endotracheal intubation failed but for whom ventilations can be assisted with a bag-mask device.
- When laryngoscope is unavailable or fails
- When the airway is obscured or blocked because of large volumes of blood or vomitus
- Entrapment with inability to perform face-to-face intubation

### Contraindications

- Any patient who is not comatose and may bite the intubator's fingers (dental clamp or bite stick may be used to hold the patient's mouth open)

### Complications

- Esophageal intubation
- Lacerations or crush injuries to the prehospital care provider's fingers
- Hypoxia or hypercarbia during the procedure
- Damage to the vocal cords

**Laryngeal Mask Airway.** The laryngeal mask airway (LMA) is another alternative for unconscious or seriously obtunded



FIGURE 7-22 Laryngeal mask airway.

adult and pediatric patients. The device consists of an inflatable silicone ring attached diagonally to a silicone tube (Figure 7-22). When inserted, the ring creates a low-pressure seal between the LMA and the glottic opening, without direct insertion of the device into the larynx.

Advantages of the LMA include the following:

1. The device is designed for blind insertion. Direct visualization of the trachea and vocal cords is unnecessary.
2. With proper cleaning and storage, the LMA can be reused multiple times.
3. Disposable LMAs are now available.
4. The LMA is available in a range of sizes to accommodate both pediatric and adult patient groups.

Prehospital use of the LMA thus far has been more prevalent in Europe than in North America. A recent development is the introduction of an "intubating LMA." This device is inserted similar to the original LMA, but a flexible ET tube is then passed through the LMA, intubating the trachea. This secures the airway without the need to visualize the vocal cords.

### Indications

- When unable to perform endotracheal intubation and the patient cannot be ventilated using a bag-mask device

### Contraindications

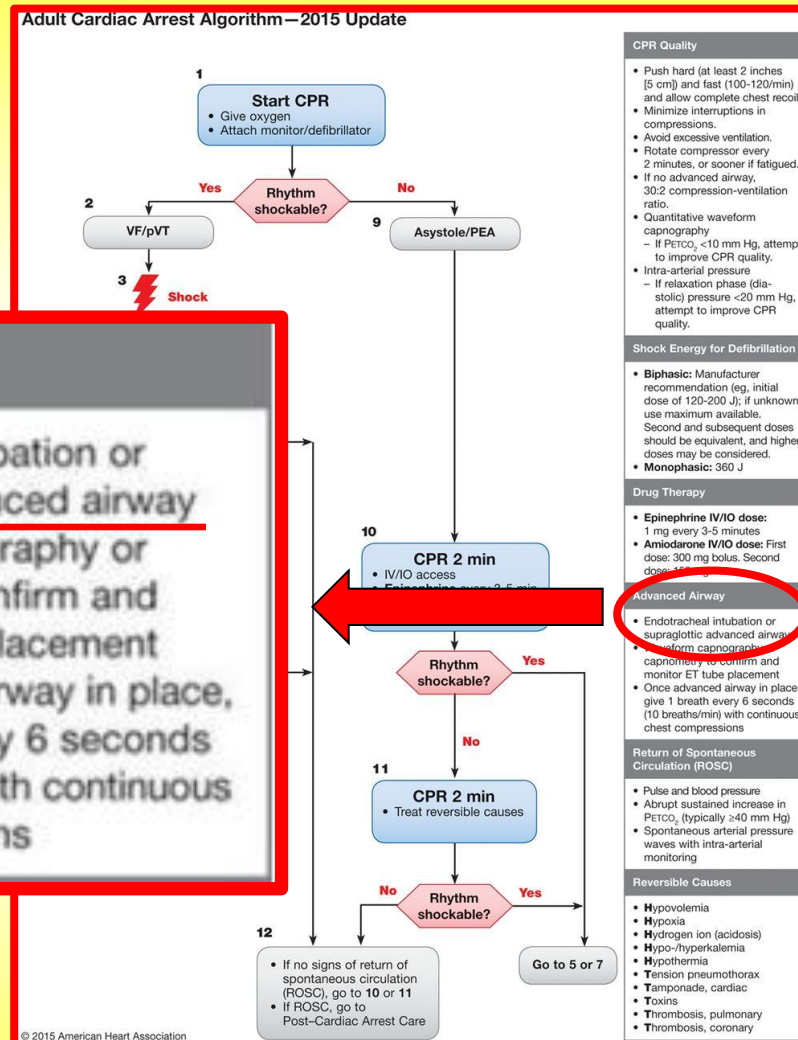
- When endotracheal intubation can be performed
- Insufficient training

### Complications

- Aspiration, because LMA does not completely prevent regurgitation and protect the trachea
- Laryngospasm



# AHA Adult Cardiac Arrest Algorithm—2015 Update.

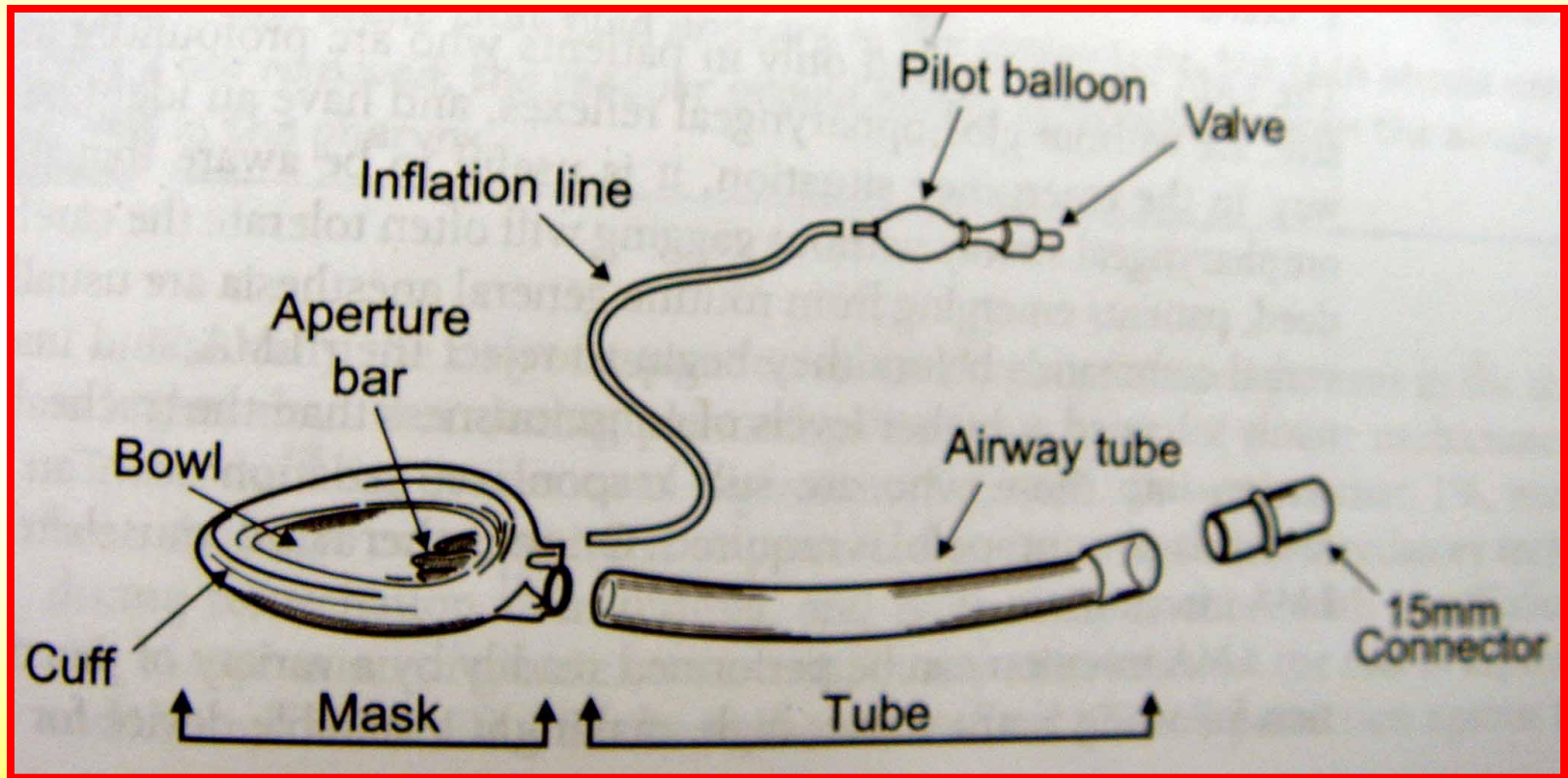


### Advanced Airway

- Endotracheal intubation or supraglottic advanced airway
- Waveform capnography or capnometry to confirm and monitor ET tube placement
- Once advanced airway in place, give 1 breath every 6 seconds (10 breaths/min) with continuous chest compressions



# Laryngeal Mask Airway



# Laryngeal Mask Airway



- מוחדר דרך הפה
- אוטם סביב הטירואיד מלפנים עם הבלונית
- הקצה נכנס לוושט וסותם אותו
- מאפשר הנשמה ללא ניפוח
- קיבה בלחצים בינוניים בלבד (עד 28 ס"מ/מ"מים)
- מצריך מינוני סדציה נמוכים לאחר ההכנסה

# התוויות והתוויות נגד

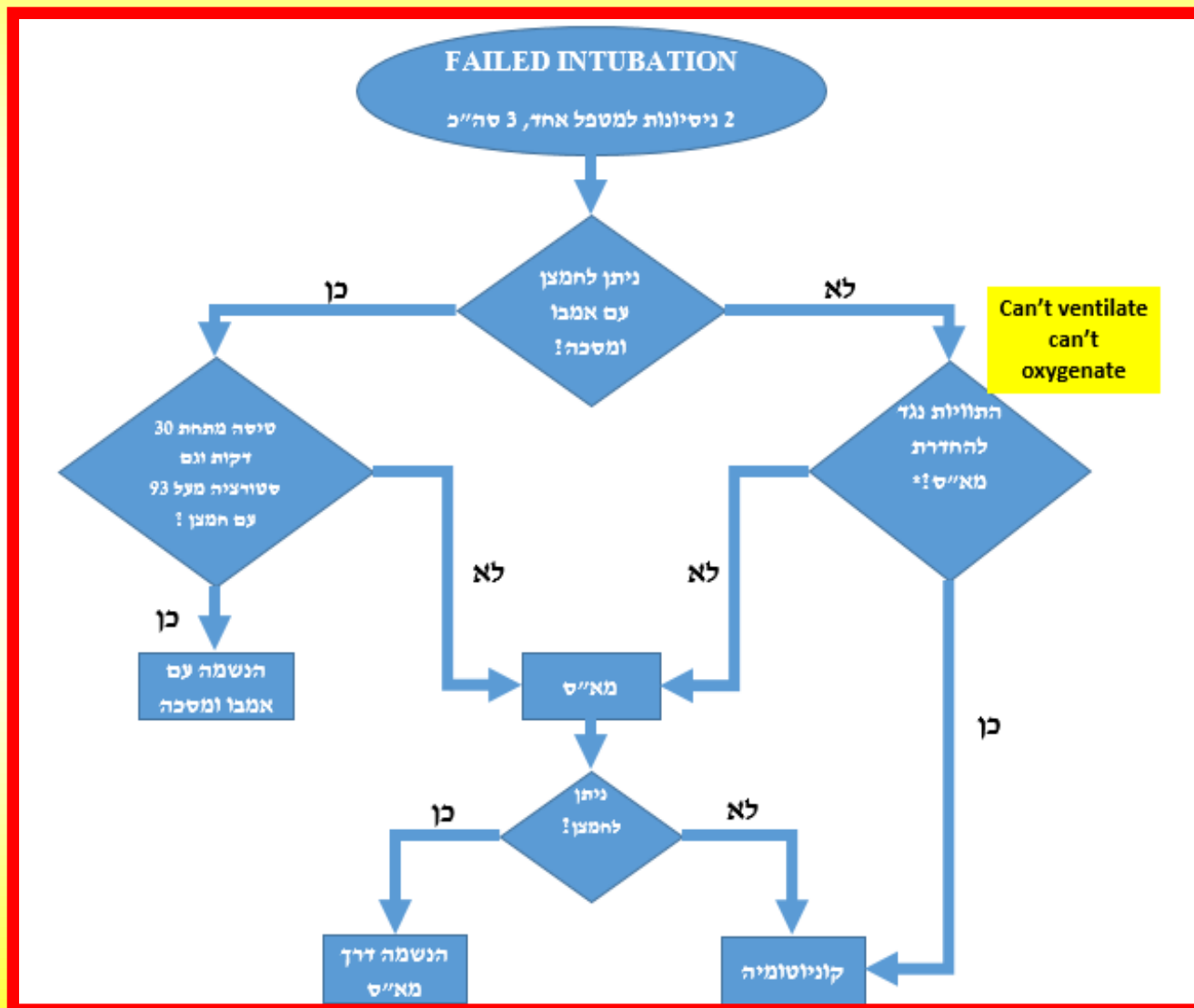
התוויות:

- כשלון אינטובציה
- היעדר גישה לביצוע אינטובציה

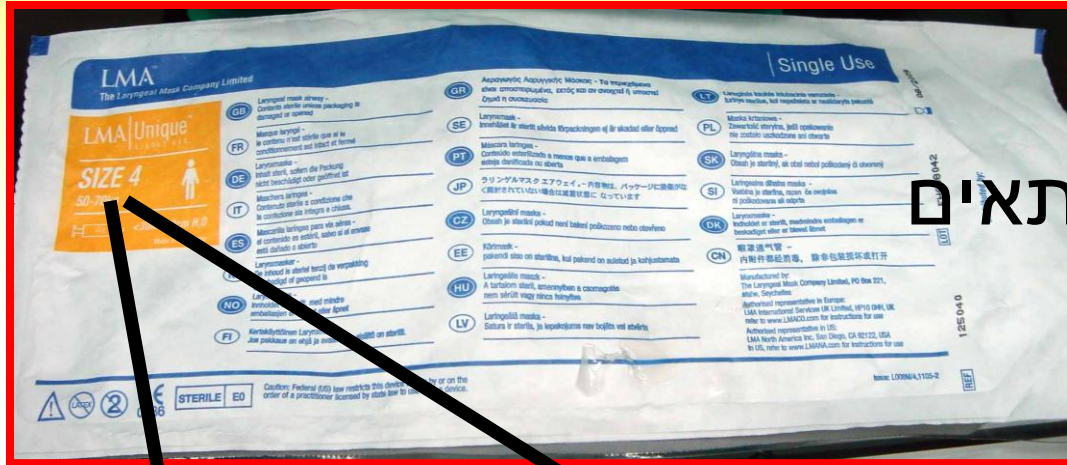
התוויות נגד:

- **מוחלט - גוף זר בלוע, שבר או קרע בטירואיד או טרכיאה**
- יחסי - חבלת פנים, בצקת לוע, סיכון גבוה לאספירציה (השמנה, לחץ תוך גולגלתי מוגבר, הריון), לחצי הנשמה גבוהים (חבלת הדף, מחלות ריאה ראשוניות)

# אלגוריתם לשימוש



# שימוש – הכנת ציוד



- בחירת LMA בגודל מתאים
- מזרק 10 או 20 מ"ל
- שרוך קיבוע או טייפ
- אמבו, חמצן
- ניטור מלא
- תרופות הרדמה





# הכנת חולה

- וריד פתוח
- קיבוע ראש לאחור (לא בחשד לפגיעת עמש"צ)
- מתן הרדמה ע"פ בחירה במינון מלא כמו לאינטובציה.

## החדרה

- ה-LMA מוכנס באמצע כלפי מעלה
- בשום פנים אין להכניס אצבעות לפה של החולה  
מחשש נשיכה

# סרטון החדרה



# לאחר ההכנסה

- וידוא מיקום:

- ה-LMA קופץ מעט החוצה בעת ניפוח בלונית

- בהנשמה בית חזה מתרומם. יש מעט התנגדות. לא נשמע דלף גדול

- קו שחור אחורי – בקו האמצע פונה ישירות לאחור

- קיבוע עם שרוך או פלסטר כמו טיוב

- הנשמה בלחץ בינוני, קצב ונפח כמו לאחר אינטובציה

- אין צורך בסינכרוניזציה עם עיסוי בעת החייאה

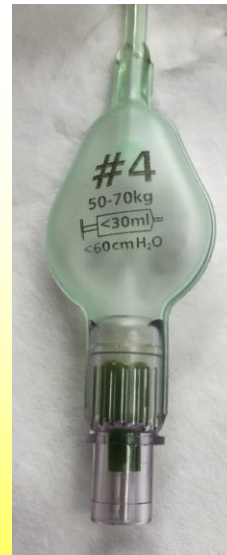
- סדציה אם חולה מתנגד

# קיבלת בחבירה חולה עם LMA

LMA במקום אם:

- קו שחור אחורי – בקו האמצע פונה ישירות לאחור
- בית חזה מתרומם, יש עקומה יפה בקפנוגרף,
- סטורציה תקינה, אין התנגדות גדולה מדי ואין דלף גדול

- זיהוי גודל מסיכה:



להמיר? הימור!



NATURAL BRIDGE VOLUNTEER FIRE DEPARTMENT  
**DRIVE SAFELY SO  
WE DONT MEET U  
BY ACCIDENT**

