

**תורגם ונוסח ע"י ניסן באבאיב
פאראמדיק מרחב איילון****איך לשפר את מיומנות האינטובציות שלנו – טיפים מנצחים!**

מושגי מפתח:

BURP (backward-upward-rightward-pressure) – תמרון אשר במהלכו מופעל לחץ חיכוני על סחוס הקריקואיד (גרוגרת) ע"פ השלבים הבאים: בתחילה אווזים את הסחוס ומפעילים לחץ כלפי מטה כנגד החוליות הצוואריות, תוך כדי הלחיצה מזיזים את הסחוס למעלה כלפי סנטר המטופל ומטים את הסחוס מעט ימינה.

אפיגלוטיס – מבנה אנטומי דמוי עלה הממוקם פוסטריוורית (אחורית) לבסיס הלשון.

גלוטיס – החלל שבין מיתרי הקול דרכו עובר הצינור האנדו-טרכיאלי.

SELICK – תמרון הנועד להפחית את הסיכון לאספירציית תוכן קיבה בזמן ביצוע אינטובציה. זאת ע"י הפעלת לחץ על סחוס הקריקואיד כלפי מטה כנגד החוליה הצווארית השישית (C6).

חך רך – מבנה אנטומי המורכב משכבה רירית, סיבים שריריים ובלוטות ריר המהווים את החלק הפוסטריורי (אחורי) של מעלה הלוע.

האוולה (UVULA) – הענבל. האיבר שתלוי מחלקו האחורי של החך הרך.

הקדמה:

משמרת ערב ארוכה, כל מה שבא לכם זה רק להיזרק באיזו פינה עם ולנשום לרווחה – ולפתע קוראים לכם בקשר ומשגרים אתכם למבוגר מחוסר הכרה ברחוב. בהגעה למקום אתה מבחין באנשים המקובצים בחושך סביב אדם שמוטל על הרצפה וככל הנראה מחוסר הכרה. אותם עוברי אורח מציינים כי מדובר באדם מחוסר בית ואלכוהוליסט שטרם ההתמוטטות נצפה שותה שתייה חריפה בכמויות גדולות כשלפתע איבד הכרתו. אתה מבצע הערכה ראשונית זריזה, מבין כי מדובר באדם גדול מימדים, מחוסר הכרה ולא מגיב לגירוי חיכוני, ללא עדות לנשימות עצמוניות וללא דפקים פריפריים (מרכזי קיים). הבדיקה הפיזיקלית הזריזה שאתה מבצע לא מניבה שום עדות לטראומה חיצונית כלשהי. בחיבור למוניטור אתה מבחין בקצב סדיר בעל קומפלקס צר. בהתבסס על הממצאים אתה מבין כי ישנו צורך להתחיל בפעולות החיאה נשימתית. העדר עדות לטראומה מאפשרת לך לפתוח נתיב אוויר על ידי אקסטנציה של הראש. לאחר מדידת ה-AW והכנסתו, אתה מתחיל בהנשמות עם מפורח אמבו המחובר לחמצן בזמן שהנהג מתפנה להכין לך את הציוד לאינטובציה (בודק את תאורת הלרינגוסקופ, מכין את הטובוס והמוליד, מכין ציוד לשאיבה ומוציא מלקחי מגייל למקרה ותתגלה חסימה של דרכי האוויר). אתה נשכב על הרצפה ואת הלרינגוסקופיה אתה מבצע עם להב מקינטוש מס' 4. אתה לא מצליח להבחין במיתרי הקול או בגלוטיס ומחליט לחזור להנשמות עם המפורח וה-AW עד הניסיון הבא. לאחר זמן קצר אתה מחליט לנסות שוב, אך הפעם אתה מבקש להעביר את המטופל למיטה ולהרים אותה לגובה (לפתוח את הרגליים שלה) כך שראש המטופל יהיה בגובה הבטן שלך ותהיה לך את האפשרות לזוז מעליו בחופשיות בזמן ביצוע הלרינגוסקופיה. כמו כן אתה ממקם מספר שמיכות מתחת לראשו ולכתפיו של המטופל על מנת להשיג אקסטנציה מרבית, ומחליף את להב המקינטוש בלהב

מילר מס' 4. אתה מבקש מהנהג שיבצע תמרון BURP בזמן שאתה מנסה למצוא את הגלוטיס. משנמצא המעבר אתה מחדיר טובוס 8.0 אל בין מיתרי הקול ומשאיר מנשך פה של 24 ס"מ. לאחר וידוא מיקום הטובוס אתה משתדל לשמור על ערכי סטוראציה של כ-94% (בהתאם להנחיות ה-AHA), וקפנומטריה של 30-40 ממ"כ במהלך הפינוי. בהגעה אל בית החולים מבצעים וידוא של מיקום הטובוס על ידי ביצוע צילום חזה.

דין:

למרות קיומם של אינספור אמצעים אלטרנטיביים לניהול דרכי אוויר, הרבה מצוותי החירום מאמינים כי אינטובציה הייתה ועודנה הסטנדרט הגבוה ביותר בכל הנוגע לניהול דרכי אוויר מתקדמים. ידוע כי לרינגוסקופיה נכונה וטובה הינה מיומנות אשר לא קל לרכוש ולשמר. שמירה מתמדת על קשר עין עם הגלוטיס הוא הבסיס להצלחה באינטובציה, ובכך מצמצם משמעותית את הסיכון להכנסת הטובוס למקום הלא נכון. מצד שני, אם לא נותר קשר עין עם הגלוטיס ובכל זאת יוכנס טובוס, רוב הסיכויים כי הטובוס ימצא את דרכו אל הוושט. במידה ומצב זה יקרה ולא יאובחן בזמן, עלול להביא לתוצאות הרות אסון עבור המטופל. מחקרים רבים נערכו בכל הנוגע להשגת קשר ויזואלי עם הגלוטיס בדרך הטובה ביותר, אך יחד עם זאת כמעט כל המחקרים הללו נערכו תחת תנאים וסביבה מפוקחת – ולא בתנאי שטח. אך עדיין, הטכניקות שבהם משתמשים הרופאים על מנת לשפר את סיכויי ההצלחה, יכולים להיות מיושמים גם במתאר השטח.

סקירה של ספרות קלינית הניבה את **ארבעת שלבי הזהב הבאים**, אשר הוכחו כמשפרים באופן עקבי את היכולות של המטפל לראות את הגלוטיס במידה ונתקלים בקשיים:

1. מקם את המטופל בגובה אמצע בטן המטפל.
2. בצע שימוש בלהב ישר (מילר).
3. צפה מראש לרינגוסקופיה קשה ו...
4. הגב בהתאם לקושי עם הפעולות הבאות: SNIFFING POSITION, אקסטנציה של הראש והצוואר ואף הגבהה ע"י מצע רך, בצע תמרון BURP.

אף על פי שפרוצדורה כמו לרינגוסקופיה והכנסת טובוס בשטח צריכה להתבצע על ידי פראמדיק, דבר זה כמו כן דורש את שיתוף הפעולה והקואורדינציה של שאר אנשי הצוות בזירה. צוותי ה-BLS הינם משאב חיוני לצורך סיוע במיקום ובמנח הנכון של החולה וסיוע בביצוע תמרונים לרינגואליים. כמו כן צוותי ה-BLS יוכלו לסייע לאחר האינטובציה בביצוע ההנשמות ובמעקב אחר ערכי הסטוראציה.

מיקום המטופל:

כפי שבטח שמתם לב, בחדרי הניתוח לא תמצאו מטופלים על הרצפה כשהמרדים שוכב על בטנו לראשם ומבצע אינטובציה. במחקרים קליניים הוכח כי התנוחה הנכונה ביותר לביצוע אינטובציה היא עמידה כשהמטופל שוכב בגובה אמצע הבטן או החזה התחתון של מבצע הפרוצדורה. במתאר השטח, צוותי החירום יכולים להשיג תנוחה דומה לזאת ע"י מיקום המטופל על מיטת הניידת והרמתה – דבר שמקנה לפראמדיק את הזווית האידיאלית אל הלוע, ובנוסף מקנה לו את האפשרות לנוע בחופשיות מעל המטופל. תנוחה זו עדיפה בהרבה מלשכב על הקרקע יחד עם המטופל, תנוחה המקשה על הפראמדיק וגורמת לו להיאבק בתוך פה המטופל עקב הזוויות המוגבלות.

קצוות ישרים לעומת מעוגלים:

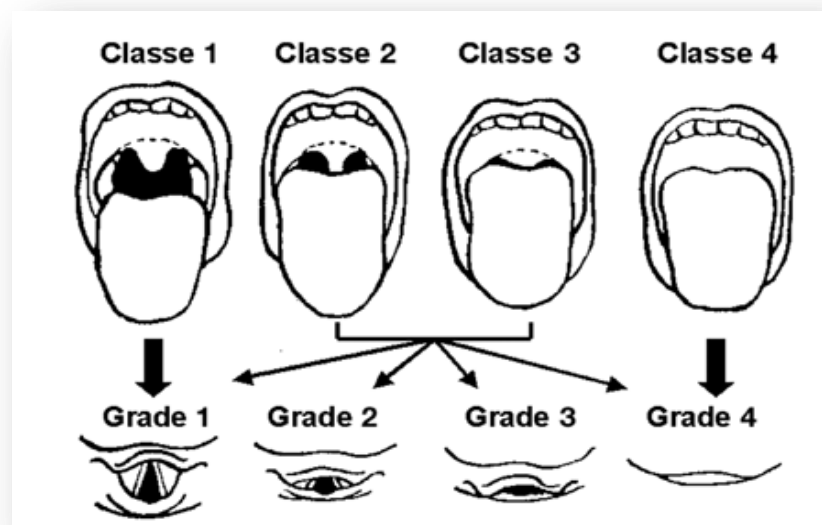
במקרה שלנו, בניסיון האינטובציה הראשון הפראמדיק השתמש בלהב מקינטוש מס' 4 ולא נחל הצלחה ולאחר מכן בניסיון השני הוחלף להב המקינטוש בלהב מילר מס' 4 והאינטובציה צלחה. אף על פי שלהבים מעוגלים מקנים שליטה טובה יותר על הלשון ומקלים על הכנסת הטובוס, הלהבים הישרים תורמים הרבה יותר להשגת זווית ראייה טובה יותר על הגלוטיס. לעיתים הלהבים הישרים מביאים לצפיפות קלה לעומת הלהבים המעוגלים, אך העובדה שאנו משיגים ראות טובה יותר הינה פיצוי הולם למדי על הצפיפות שעלולה להיווצר. בנוסף, במידה ונוצרים תנאי צפיפות קשים כתוצאה מהשימוש בלהב הישר, ניתן להתגבר עליהם ע"י משיכה קלה של זווית הפה בעת הכנסת הטובוס.

כוח החיזוי:

להלן מספר שיטות לחיזוי הקושי באינטובציה:

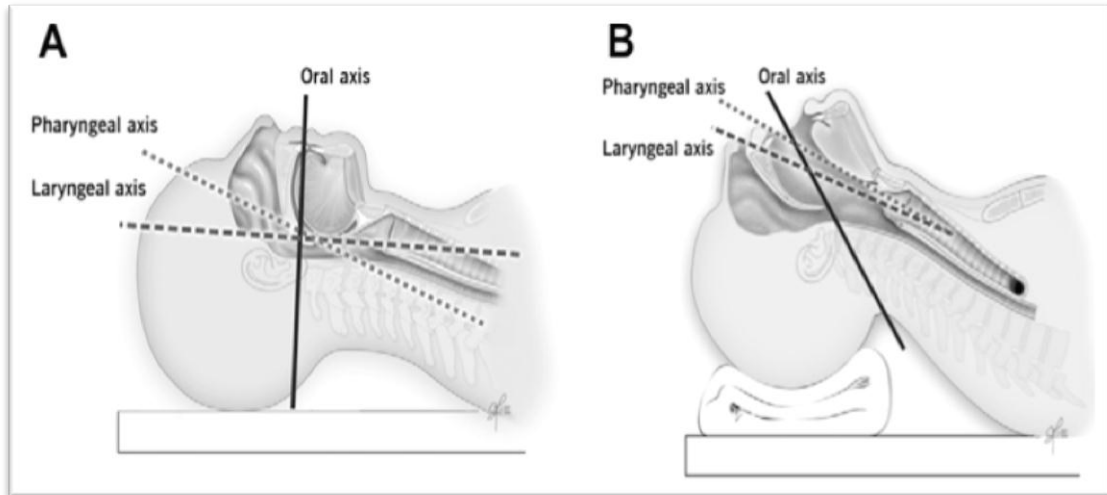
1. טווח תנועה של עמוד השדרה הצווארי: המטופל צריך להיות מסוגל להטות את הראש אחורה וקדימה, כך שהסנטר יגע בחזה.
2. טווח התנועה של הלסת: שלוש אצבעות צריכות להיות מסוגלות להתאים בין השיניים החותכות בלסת העליונה לבין התחתונה.
3. גודל וצורה של לסת עליונה ותחתונה: יש לחפש בעיות כגון לסת עליונה לא מפותחת (hypoplasia), לסת קטנה באופן חריג (micrognathia) או חוסר תיאום בין הלסת העליונה ותחתונה (retrognathia).
4. Thyromental distance: שלוש אצבעות צריכות להיות מסוגלות להתאים בין הגרוגרת לסנטר.
5. גודל וצורה של הלשון והחך יחסית לגודל של הפה (MALLAMPATI SCORE).
6. שיניים - במיוחד לשים לב לנוכחות של שיניים חותכות (קדמיות) בולטות בלסת העליונה, שיניים רופפות או פגומות ולא כתרם.

איור מס. 1 - MALLAMPATI SCORE



בשטח, הפעם הראשונה שבו נציץ במבנה הלרינגו-פארינגיאלי תהיה לרוב במהלך ניסיון האינטובציה הראשון, ולכן קבלת ההחלטה כי מדובר באינטובציה קשה טרם ביצוע הניסיון הראשון הינה חשובה ביותר על מנת לשקול צעדים כגון – תמרון BURP, השכבת החולה ב-SNIFFING POSITION והגבהת הראש והצוואר.

איור מס. 2 – תנוחת המטופל



מנח נכון של המטופל:

שימוש במנח נכון של מטופלים יכול לעזור במטופלים שמנים או בעלי אקסטנציה צווארית מוגבלת (BUFFELO NECK). שימוש בתנוחות אלו על מטופלים ללא שינויים אנטומיים משמעותיים אלו הוכחו כמקשים ואף מחמירים את הראות של הגלוטיס. בניהול דרכי אוויר לא מסובכים, אקסטנציה פשוטה של הראש הינה הדרך הטובה ביותר לויזואליזציה של הגלוטיס.

מתוך הטכניקות לשיפור הראות של הגלוטיס בניהול דרכי אוויר מסובכים, נמצא כי תמרון ה-BURP הינו התמרון היעיל ביותר, ואפילו יעיל יותר מתמרון "סליק". לביצוע תמרון BURP על המטפל לאחוז בעדינות את הגרוגרת עם האגודל ושתי אצבעות וללחוץ מטה כלפי החוליות הצוואריות תוך דחיפה קדימה ולימין המטופל. אם עדיין לא הושג קשר עין עם הגלוטיס, יש למקם את המטופל ב-SNIFFING POSITION, עם אקסטנציה של הראש והצוואר של כ-7 ס"מ מהמנח הניטראלי. דבר זה לרוב דורש הנחת מצע רך תחת הראש והכתפיים כך שנוצר קו ישר בין תנוך האוזן אל הקסיפואיד (XIPHOID), ולאחר מכן לנסות שוב את תמרון ה-BURP. הגבהת הראש והצוואר לגובה מעבר ל-SNIFFING POSITION, הוכחה ונמצאה כיעילה כאשר ניגשים לאינטובציה קשה בפיטנציה. מן הסתם, טכניקות אלו דורשות מסייע, אשר עם יד ימין יכול לסייע באקסטנציה של ראש וצוואר המטופל על ידי תמיכה באזור העורף, ועם יד שמאל לבצע את ה-BURP. המצע הרך יכול להיות שמיכה מקופלת/כרית קטנה, המונחת מתחת לראשו ולכתפיו של המטופל.

References

1. Krobbuaban B, Diregpoke S, Kumkeaw S, et al. The predictive value of height ratio and thyromental distance: Four predictive tests for difficult laryngoscopy. *Anesth Analg.* 2005;101(5):1542–1545.
2. Caroline N: Airway Management and Ventilation. *Nancy Caroline's Emergency Care in The Streets, sixth ed.*; Jones & Bartlett Publishers: Sudbury, Mass., 55–56, 2007.
3. Kusunoki S, Nakatsu K, Kawamoto M, et al. Comparison of emergency medical tracheal intubation performed on a table and on the ground. *Masui.* 2003;53(4):450–453.
4. King C, Henretig F, King B, (editors) et al. *Textbook of Pediatric Emergency Procedures, second ed.* Lippincott Williams & Wilkins: Philadelphia, 2008, 227.
5. Stoelting RK & Miller RD. *Basics of Anesthesia, fifth ed.*, Churchill Livingstone: Philadelphia, 216, 2007.
6. Arino JJ, Velasco JM, Gasco C, et al. Straight blades improve visualization of the larynx while curved blades increase ease of visualization. *Can J Anesth.* 2003;50(5):501–506.
7. Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, et al. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: A prospective study. *Can J Anesth.* 1985;32(4):429–434.
8. Tse JC, Rimm EB, Hussain A. Predicting difficult intubation in surgical patients scheduled for general anesthesia: A prospective blind study. *Anesth Analg.* 1995;81(2):254–258.
9. Snider DD, Clarke D, Finucane BT. The BURP maneuver worsens the glottic view when applied in combination with cricoid pressure. *Can J Anesth.* 2005;52(1):100–104.
10. Isono S. Common practice and concepts in anesthesia: time for reassessment: Is the sniffing position a gold standard for laryngoscopy? *Anesthesiology.* 2001; 95(4):825–827.
11. Takahata O, Kubota M, Mamiya K, et al. The efficacy of the “BURP” maneuver during a difficult laryngoscopy. *Anesth Analg.* 1997; 84(2):419–421.
12. Schmidt HJ, Mang H. Head and neck elevation beyond the sniffing position improves laryngeal view in cases of difficult direct laryngoscopy. *J Clin Anesth.* 2002;14(5):335–338.

This article originally appeared in June 2011 JEMS as “Achieving 20/20 Glottic Visualization OR 20/20 Vision: Clinical research provides lessons for achieving perfect glottic visualization.”