

סטארטאפ בשבוע/גלי וינרב וחנן ליפשיץ |

מחזיקים את זה בבטן

הסטארטאפ וירטואל פורטס חושב שאין טעם להוציא מכשירים מן הגוף בזמן הניתוח אם אפשר לתלות אותם בנוחות על אטב בתוך חלל הבטן ← גלי וינרב



וירטואל פורטס
 תחום פעילות: קיבוע תוך־בטני של מכשירי לפרוסקופיה
 שנת הקמה: 2006
 מייסדים: אמיר סוזלר, אודי גורדין (מנכ"ל) ואריאן פז
 משקיעים: המדען הראשי וחממת משגב
 גיוסי הון: 400 אלף דולר, מתכנתת לגייס עוד 2 מיליון דולר

מקור: IVC-Online

אודי גורדין, מנכ"ל וירטואל פורטס

"תחילה בדקנו אטב רגיל, עם קפיץ באמצע כמו אטב כבי"ס, גילינו שאנחנו לא יכו לים לתת מספיק כוח היצמדות לאטב בצורה כזו, כי כל המכשיר צריך להיות קטן מספיק להיכנס לצינור לפרוסקופיה שקוטרו 5 מ"מ. לכן תכננו אטב שבו הורדו עות עטופות בתוך שרול קפיץ צי. כאשר מותחים את הקפיץ הורעות משתחררות ונפתחות, וכאשר משחררים את הקפיץ הוא לוחץ על הורעות מבחץ. כך נוצר קפיץ זעיר בקוטר של מספר מ"מ, עם המון כוח.

"מטליות הניגוב כרוכות סביב הקפיץ. כאשר מותחים את הקפיץ כדי לחבר את האטב, המטליות משתחררות. יש בתוכן חוטי מתכת שמאפשרים למטליות להיפתח בצורה הנכונה ולש"מור עליה. על הגב של המטליות היבשה יש חידוד, כדי שלא תיר"טב כשהיא נחה על הרופן הפני"מית של הבטן. בקצה של העלה יש עוד קפיץ שמאפשר לסגור אותו אחרי סיום הפעולה."

כיס המרה תפוס

וירטואל פורטס הוקמה ב־2006 בחממת משגב על ידי אריאן פז, מומחה לפרוס"קופיה ויום של מספר חברות, ביניהן אנדרגו, ביפורטקט ואולטרהסורג. גורדין, שהצטרף לפז כמנכ"ל החברה, הוא בוגר כלכלה ומדעי המחשב שעבר כאיש פיתוח ושיווק של אינטל בישראל ובחול: "הייתי אחראי על תהליכים משלב הפיתוח עד האינטגרציה. שם נחשפ"תי גם לעבודת פרויקט טובה ומסודרת, וגם לשאלה איך מאפיינים מוצר, איך מחליטים איזה מוצר לפתח, ומה גורם למוצר להתק"בל בשוק."

בהמשך ניהל את הסטארטאפ OBS מתחום היום הושקעו בחברה כ־400 אלף דולר והיא מתכננת לבצע בעוד מספר חודשים גיוס נוסף, של 2 מיליון דולר.

החברה ערכה עד כה ניסויים בבעלי חיים והיא מעוניינת להגיש בקרוב בקשה להתחלת ניסויים קליניים מול FDA (רשות המזון והתרופות האמריקנית). "ייצרנו את המר"צד מכל החומרים הרפואיים שאתם כבר נלך ל־FDA", אומר גורדין. "המסלול אמור להיות פשוט, כי מדובר במכשיר מכאני, שבו הסי"כין לתקלה הוא נמוך. אנתנו מאמינים שנקבל אישור FDA אפילו תוך כמה חודשים."

גורדין מספר כי פנו אל החברה מספר שתפים אסטרטגיים. "זו דילמה. חברות רבות נפלו כאשר משקיע ראשון הפסיק להשקיע מהסיבות שלו, ואז השוק אמר 'אם הם לא השקיעו כנראה שיש פה בעיה'."

במקביל מפתחת החברה גם מוצר שני, תפסן שנועד לאפשר לרופא להרחיק ולה"זיו רקמות. מכשיר זה מבוסס על שני אטבים זהים לזה שתואר לעיל, כשאחד מחובר לרור"פן הפנימית של הבטן והשני לאיבר המפריע, ואז הם מחוברים זה לזה כדי לקבע את האיבר במקומו החדש.

זאת, לעומת המצב הקיים היום בו מישוה צריך להחזיק לאורך כל זמן הניתוח מכשיר לפרוסקופיה מיוחד (עם חור משלו) שכל תפקידו לתפוס ולהרחיק את האיבר שמפ"ריע. "מעבר לכך שחבל על היר של אותו אחד שמחזיק וגם על הכסף שמשלמים לו, הרופאים שונאים שיש עוד מישוה שתקוע לידם בזמן הניתוח ומפריע לחופש התנועה שלהם". כל זאת בנוסף לעיקרון המפתח - חור אחד פחות וצינור אחד פחות. ●

של וירטואל פורטס, מנקה המצלמות. היום נהוג להוציא את המצלמה מן הגוף בערך 4-5 פעמים בכל ניתוח כדי לנקותה, אלא שכל הוצאה זו של המצלמה מן הגוף לוקחת זמן ומגבירה את הסיכון לזיהום. כמו כן, תהליך הניסוי גורם לרופא "לאבד את המקום" בני"תו. התמונה שרואה הרופא דרך המצלמה היא רו ממרית ולא כל כך ברורה, ובכל פעם שהמצלמה יוצאת וחוזרת, הרופא צריך להבין מחדש היכן הוא נמצא. "הרופאים שונאים את זה", מסכם גורדין.

המכשיר של וירטואל פורטס כולל זוג מטליות: האחת לחה והשנייה יבשה. הן מוח"רות לתוך חלל הבטן כשהן כרוכות סביב אטב, ואחר כך מתפרשות על הרופן הפנימית של הבטן כאשר האטב מקבע אותן אל הרקמה הפנימית. בכל פעם שצריך לנקות את המצל"מה מאדי מים, שומן או דם, מנגבים במטליות הרטובה ואחר כך ביבשה ומחזירים את המצ"למה למקומה תוך שניות. הרופא יכול לעקוב אחרי התנועה כדי להבין איפה הוא נמצא.

מספר חברות מנסות לפתח מצלמה המותקה מעצמה

גורדין: "ישנם פתרונות בפיתוח של ניקוי אוטומטי באמצעות נוזל או גז, אולם זהו ניקוי פחות מוצלח מאשר במטלית יבשה ורטובה במגע ישיר, שהוא היחיד שיכול להיפטר

ס יחתכו לכם חור בדופן הבטן, זה יכאב לכם מאוד, אבל אם מישוה כבר נמצא בתוך הבטן שלכם, הוא יכול לבצע חתכים באופן חופשי בלי שתרי"גישו. הוא אולי עלול אפילו להרוג אתכם, אך הוא לא יכאיב לכם, כי בתוך הבטן אין עצבים.

על העיקרון הזה, בין היתר, מבוססים ניתו"חים לפרוסקופיים, בהם מוחזרים מכשירי ניתוח דרך חורים קטנים בחלל הבטן במקום לפתוח את הבטן כולה.

בתוך כל חור מושיבים צינור, ודרך הצי"נור מחזירים את מכשירי הניתוח, הנראים כמסרגות ארוכות. הרופא מניע את המסר"גות מבחוץ, תוך שהוא צופה בחלל הבטן דרך מצלמה, המוחדרת גם היא לתוך חלל הבטן באותה צורה.

מידת הכאב שיגרום ניתוח לפרוסקופי קשורה בעיקר במספר החורים שחוררו בגוף החולה כדי לחזור את הבטן.

העיקרון המקובל הוא חור אחד עם צינור אחד שבביל כל מכשיר ניתוח: חור למכשיר שחותך, חור למכשיר שמחבר, אחד למכשיר שחופף ואחד למצלמה. לכן, מספר המכש"רים שבהם ניתן להשתמש מוגבל: כל חור פירושו עוד כאב ועוד אפשרות לזיהום, כמו גם בזבוז של עוד צינור חד פעמי (שעולה כ"י

"תחילה בדקנו אטב רגיל. גילינו שאנחנו לא יכולים לתת מספיק כוח היצמדות לאטב כזה, כי כל המכשיר צריך להיות קטן מספיק להיכנס לצינור לפרוסקופיה שקוטרו 5 מ"מ. לכן תכננו אטב שבו הורדו עטופות בשרול קפיץ. בשמותחים את הקפיץ הורעות משתחררות ונפתחות, וכשמשחררים את הקפיץ הוא לוחץ על הורעות מבחץ. כך נוצר קפיץ זעיר בקוטר של מספר מ"מ, עם המון כוח"

גם משומנים, גם מרם וגם מאדי מים. עשינו ניסויים רבים כדי לברוק את שיטות הניקוי הכי טובות עם כל החומרים הרפואיים. בדק"נו גם את כל המטליות ואת כל חומרי הניקוי בסופרפארם."

● איך בכלל מבניסים שני פדים לתוך חלל הבטן ודואגים שיישרשו על גבי הרופן הפנימית, כך שאחד יישאר יבש והשני רטוב?
 "זהו הפיתוח עליו עבדנו זמן רב. היה לנו חשוב מאוד שהמכשיר כולו יהיה מכאני, ללא מרכיבים של אלקטרוניקה או ואקום המסב"כים את המכשיר.

200 דולר).
 "לא כל המכשירים חייבים להיות נגי"שים כל הזמן למניפולציה של הרופא", אומר אודי גורדין, מנכ"ל החברה. "אם כן, מדוע לא נחזיר מכשיר אחד בתחילת הניתוח, נעגן אותו על דופן הבטן, ואז החור "שלו" יהיה פנוי להחזרה של מכשיר אחר?"

היום רוב מכשירי הליפרוסקופיה הם אכן כאלה שצריכים מניפולציה מבחוץ, אך השיטה של וירטואל פורטס מאפשרת חדר"רת קבוצה של מכשירים חדשים, שעד היום לא היה משתלם לנקב בשבילם חור ולבזבז עליהם צינור. כך למשל המכשיר הראשון