

## **ЗАСТОСУВАННЯ ЗВАРЮВАННЯ ТА РІЗАННЯ В МЕДИЦИНІ**

**Гадченко В.Ю., Маршуба В.П.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Досить широке застосування в медицині знайшло високочастотне зварювання і різання в хірургії. Воно застосовується для розтину і зварювання тканин і зупинки або попередження кровотеч при розрізанні тканин і судин.

Вирішенням проблеми з'єднання розрізаних м'яких тканин займався Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України. При цьому основними вимогами до зварювання і різання було забезпечення можливості з'єднання розрізу живої тканини без застосування шовного матеріалу, дужок, зшивачів, а також можливості відновлення фізіологічних функцій зварюваної тканини і збереження життєдіяльності пошкодженого органу.

У 1993 році з ініціативи академіка Б.Є. Патона співробітниками інституту електрозварювання були проведені експерименти, які підтвердили принципову можливість отримання зварного з'єднання самих різних м'яких тканин тварин способом біполярної коагуляції.

Був створений міжнародний колектив з розробки проекту "Зварювання та різання м'яких живих тканин". У 1998 р в Україні починаються досліди зі зварювання і різання тканин видалених органів людини. Щоб зберегти фізіологічні властивості тканини, експерименти проводилися безпосередньо після видалення органів у клінічних умовах. Дія способу утворення зварного з'єднання базується на ефекті електротермічною денатурації білкових молекул. Щоб відновлення фізіологічної функції зруйнованого органу протікало швидко і не тягло за собою ускладнень, теплове вкладення при зварюванні і різанні має бути мінімальним, але достатнім для утворення з'єднання. У зв'язку з цим вимоги до управління процесом зварювання і різання істотно підвищуються. У той же час важливо, щоб процес управління був простим для хірурга. Для того щоб зварювальний технологія могла знайти широке клінічне застосування в хірургічній практиці, необхідно мати у своєму розпорядженні переконливими даними по відтворюваності позитивних результатів застосування зварювальної технології. Такі дані можуть бути отримані тільки на тварин.

При цьому слід зазначити той факт, що нова хірургічна технологія зі зварювання і різання може знайти широке застосування при операціях посттравматичних при наявності здорової, але травмованої тканини. Накопичений досвід показує, що застосування зварювальної технології забезпечує отримання зовні привабливого шва, тонкого, рівного, витонченого, що не деформує органу, що не зменшує просвіт порожнистих органів. Досягається повна герметизація з'єднання в місці зварного шва.