بررسی سطح ایمپلنت 3A

MANUFACTURER OF DENTAL IMPLANTS SYSTEM

BY THREE BRANDS IN DENTAL MARKETS

- **3A DENTAL IMPLANTS SYSTEM**
- **ARIO Dental implants system**
- **DPI Dental implants system**

کتاب درین کاشت مانا "

فصل هفتم بررسی سطح ایمپلنت های تولیدی با برند های 3A/Ario/DPI میکرو دیزاین

هدف از درمان سطح چیست؟ و میکرودیزاین چرا انقدر اهمیت دارد؟

بعد از طراحی ایمپلنت (ماکرو دیزاین) که تاثیر زیادی در پرای مری استبیلیتی و ماندگاری و تقسیم نیرو های وارده و غیره دارد. و میکرو دیزاین و مدیریت اکسیداسیون سطح ایمپلنت سبب افزایش سطح تماس با استخوان و سریعتر و مداوم تر و ماندگار تر شدن استیو اینتگراسیون و استقرار لایه محکم اکسید تیتانیوم می گردد.

یکی از روش های درمان سطح که طرفداران زیادی داشته و نتایج ان اثبات شده است " انجام روش SLA می باشد. که سبب پروزیته زیاد در سطح ایمپلنت می گردد. و همچنین انجام اندایزینگ سطح برای گسترده کردن اکسید تیتانیوم مورد علاقه بر روی سطح ایمپلنت می باشد. و همچنین این اواخر انجام روش های SLActive که سبب اکتیو شدن سطح و هیدروفیلیسیتی و در نتیجه جذب سریع خون و ایجاد تماس با خون و تشکیل استخوان سریعتر از روش های معمولی می باشد.

در ابتدا مروری بر مزایای این دو روش در واقع هدف از درمان سطح را بیشترنمایان می سازد. تکنولوژی نواورانه SLActive با اهداف ذیل طراحی شده است. ابتدایا به خصوصیات هیدروفیلیسیتی سطح می پردازیم.

بطور کلی تر شوندگی سطح می تواند روی چهار قسمت اصلی از سیستم بایولوژیکی بدن انسان تاثیر بگذارد.

- چسبندگی پروتئین ها و مولکول های بزرگ به سطح

فرایندی سریع است که در حد میلی ثانیه پس از قرار گیری ایمپلنت فعال می شود. در این مرحله پروتئین ها و دیگر مولکول های بزرگ چسبش به سطح را اغاز می کنند که میزان ان تحت تاثیر ویژگی های سطحی ماده مورد نظر است.

ترشوندگی می تواند باعث جذب پروتئین ها و یا هدایت بقیه عوامل و تحریک کننده ها به سطح شود. معمولا اب دوستی می تواند قدرت پیوند و میزان پروتئین های چسبیده به سطح" سازگاری و جهت دهی ان ها را تحت تاثیر قرار دهد.

- تعامل سلول های بافتی با سطح

نانو توپوگرافی سطح می تواند باعث تعدیل پاسخ سلول های بافت نرم شود. این پاسخ ممکن است مختص به ساختار نانوی سطح و مستقل از بقیه موارد باشد. سطوح اب دوست توانایی افزایش 10 تا 20 درصدی سلولها را دارند.

- چسبندگی باکتریایی

عفونت های مربوط به بایو مواد در موارد بسیار کمی دیده می شود ولی در صورت بروز عفونت می تواند خطر های جدی را در پی داشته باشد. در تئوری" سویه باکتری های اب گریز تمایل دارند که به مواد اب گریز بچسبندو به همین صورت باکتری های ابدوست متمایلند به سطوح اب دوست بچسبند. مطالعات نشان داده است که چسبندگی باکتری ها به سطوح ابدوست تقریبا 90% کمتر از سطوح دیگر است.

- نرخ تجمیع استخوان در داخل بدن

اثر اب دوستی روی ایمپلنت های تجاری با در نظر گرفتن تشدید استخوان سازی اولیه بسیار مهم است. در این حالت زمان درمان و زمان بازگشت بیماران به زندگی عادی " از چند ماه به چند هفته کاهش می یابد. سطوح اب دوست " تشکیل استخوان بهتری را نسبت به سطوح اب گریز نشان می دهند. از این ویژگی می توان برای افزایش موفقیت و کاهش زمان درمان برای سالمندان استفاده کرد. زیرا سطح اب دوست سطح تماس استخوان – ایمپلنت بسیار بیشتری را از خود نمایش می دهد.

یکی از ویژگیهای سطح که بر قابلیت های بایولوژیکی تاثیر می گذارد" قابلیت ترشوندگی سطح است که به انرژی سطح جسم مربوط می شود و برای اندازه گیری ان به صورت غیر مستقیم از اندازه گیری زاویه تماس استفاده می شود. سطوح ابدوست باعث افزایش چسبندگی " تکثیر و تقسیم سلولی می شوند و معدنی شدن استخوان را بهبود می بخشند" در حالی که سطوح اب گریز این ویژگی را ندارند. برای ایجاد زبری ها با سایز میکرو از فرایند هایی از جمله سند بلاست" اسید شویی و انودایز استفاده می شود.

علاوه بر ابدوستی سطح که اهمیت ان بر همگان روشن است مقایسه ایی ما بین سطوح SLActive و SLA می پردازیم.

تکنولوزی نواورانه سطح SLActive با اهداف زیر طراحی شده است:

درمان سریع تر و مطمین تر

سطح SLActive با ایجاد پیوند ساختاری قوی میان استخوان و ایمپلنت منجر به افزایش ایمنی در مراحل اولیه بهبود می شود. این تکنولوژی زمان 6 تا 8 هفته ای بهبود در گذشته را به 3 تا 4 هفته رسانده است.

تشکیل سریع تر لخته خون

نکته اساسی در بهبود ایمپلنت دندان" نحوه شکل گیری لخته خون بر روی ایمپلنت است. ویژگی هایی مثل فعالیت شیمیایی بالا و اب دوستی سطح " SLActive سطح وسیع تری برای جذب پروتئین خون و ایجاد شبکه فیبرینی ایجاد می کند. این حالت ایده ال ترین وضعیت برای تشکیل لخته خون و شروع فرایند بهبود است.

بهبود شکل گیری شبکه عروقی

در پیوند ایمپلنت با استخوان " ایجاد شبکه عروقی نقش اساسی ایفا می کند. شکل گیری شبکه عروقی بر روی سطح SLActive نسبت به سطوح اب گریز مانند سطح SLA بسیار سریعتر صورت می گیرد.

تسریع شکل گیری استخوان

در درمان ایمپلنت دندان" شکل گیری استخوان قوی بسیار حیاتی است. بر اساس تحقیقات بالینی و پیش بالینی" سطح SLActive با افزایش کانی سازی " به تشکیل استخوان سرعت می بخشد. علاوه بر این" در بافت شناسی انسانی نیز تسریع فرایند بهبود با استفاده از سطح SLActive تایید شده است مطالعات نشان داده است که اتصال استخوان با ایمپلنت (Bone Implant Contact – BIC) با استفاده از سطح SLActive نسبت به سطح معمولی SLA بطور قابل توجهی پس از چهار هفته بیشتر است.

کاهش دوره بهبود از 6 -8 هفته به 3 -4 هفته معمولا عدم موفقیت در ایمپلنت دندان" در مراحل اولیه بهبود یعنی 2-4 هفته اول پس از کاشت ایمپلنت رخ می دهد. سطح SLActive به گونه ای طراحی شده است که با افزایش سرعت پیوند استخوان با ایمپلنت نسبت به سطوح اب گریز معمولی " SLA مرحله اولیه بهبود را بسرعت پشت سر گذاشته و وارد مرحله با ثبات ثانویه می شود. به این ترتیب خطر عدم موفقیت در مراحل اولیه بهبود کاهش یافته و ماندگاری ایمپلنت دندان افزایش می یابد.

امکان پیش بینی نتیجه در پروتکل های درمانی پیچیده فرایند کم تهاجمی با پیشرفت های بیولوژیکی و مکانیکی" ماده راکسالید برای تولید ایمپلنت های باریکتر بکار می رود که موجب کاهش تهاجم در درمان می شود. در تحقیقات بالینی تصادفی و کنترل شده" با استفاده از ایمپلنت های باریکتر با سطح SLActive در نواحی

قدامی و پری مولر" ثبات استخوانی بیشتر بوده و نرخ موفقیت بالاتری حاصل شد. با بهبود شکل گیری استخوان اطراف ایمپلنت " امکان پیش بینی نتایج نیز افزایش می یابد.

تقویت بازسازی استخوان

ضایعات استخوانی مانند دهیسنس و فنستریشن استخوانی می توانند امکان پیش بینی پیوند استخوان با ایمپلنت را کاهش دهند. سطح SLActive نسبت به سطوح معمولی اب گریز " SLA تولید و رشد استخوانی را تقویت کرده و ارتفاع استخوان" اتصال استخوان با ایمپلنت (BIC) و تراکم استخوان را افزایش می دهد.

بارگذاری زود هنگام ایمپلنت

یکی از نکات اساسی در تعیین موفقیت ایمپلنت دندان" مدت زمان بین کشیدن دندان و کاشت ایمپلنت است. بعد از کشیدن دندان معمولا حفره هایی در استخوان باقی می ماند. سطح SLActive علاوه بر دوام بالا در بافت های نرم و سخت " دستاورد های زیبایی شناختی وسیعی در بارگذاری زود هنگام ایمپلنت ارائه می دهد.

نرخ موفقیت بالا در بارگذاری فوری و زود هنگام سطح SLActive منجر به نرخ موفقیت 96.8% بعد از 5 سال (حتی در استخوان های ضعیف) می شود.

بارگذاری ایمپلنت در بیمارانی با وضعیت سلامتی پیچیده

سلامت کلی فرد شامل سوابق پزشکی" وضعیت دندانها و بهداشت دهان و دندان از عوامل موثر در موفقیت ایمپلنت دندان است. سطح SLActive با ویژگی های منحصر به فردی که دارد" کاشت ایمپلنت در بیماران مختلف را امکان پذیر کرده است.

پیش بینی بهتر نتایج در بیماران دیابتی

یک تحقیق پیش بالینی نشان داده است که دیابت بر مراحل اولیه پیوند استخوان با ایمپلنت اثر منفی می گذارد. سطح SLActive با افزایش سرعت پیوند استخوان با ایمپلنت گ شرایط بهتری را برای ایمپلنت دندان در موارد ابتلا به بیماری

دیابت فراهم می کند. سطح SLActive در مقایسه با سطوح معمولی اب گریز " SLA اتصال استخوان با ایمپلنت (BIC) و چگالی استخوانی بیشتری را فراهم می کند.

سطح ایمپلنت های محصولات تولیدی شرکت درین کاشت مانا تحت عنوان برندهای DPI/ / / / ARIO / 3A طی دو پروتکل کاملا مجزا از هم بدوشکل اولی SLA و دومی SL3A انجام میشود.

در توضیح روش اول سطح SLA که اختصار کلمات Sandblasting Large grit Acid achting که با اجرای روش های سند بلاست ابتدا با پارتیکول هایی از جنس های مختلف مثلا اکسید الومینیوم و یا اکسید تیتانیوم و یا مواد قابل حلی از نوع هیدروکسی اپاتاید و یا از ترکیبات سولفات و یا فسفات که با فشار های متناسب با خواست بر سطح تنه ایمپلنت پاشیده و سبب تخلل در سطح ایمپلنت می گردد. اندازه و عمق حفره ها بر روی سطح ایمپلنت متناسب با قطر و سختی پارتیکول سند بلاست و شدت و مقدار پاشش می باشد.

در شرکت درین کاشت مانا از پارتیکول های 150 میکرونی اکسید الومینیوم با 5 بار فشار هوا توسط دو نازل بصورت اتوماتیک بر روی سطح ایمپلنت که با سرعت 50 دور در دقیقه بصورت محوری در حال چرخش می باشد با تایید تصاویر میکروسکوپ الکترونی و نمودار حاصله حفره هایی بتعداد 12 عدد در هر میلی متر مربع به عمق متوسط 4 میکرون ایجاد می کند. که کاملا مطابق با استاندارد ایمپلنت های قرار گرفته در کاتگوری پروزیته های متوسط نه خشن قرار می گیرد که بسیار ایده ال است. و با زبری سطوح ایمپلنت هایی با برند های شناخته شده از جمله ITI مطابقت دارد.

نمایی از دستگاه سند بلاست کاملا اتوماتیک و قابل کنترول که کلیه طراحی و ساخت این دستگاه توسط شرکت های دانش بنیان همکار صورت گرفته است.

یکی از موارد بسیار مهم و حیاتی در صورتی که از اکسید الومینیوم جهت سندبلاست استفاده می گردد. تمیز کردن سطح ایمپلنت از ذرات و پارتیکولهای بجا مانده بر روی سطح از اکسید الومینیوم می باشد.

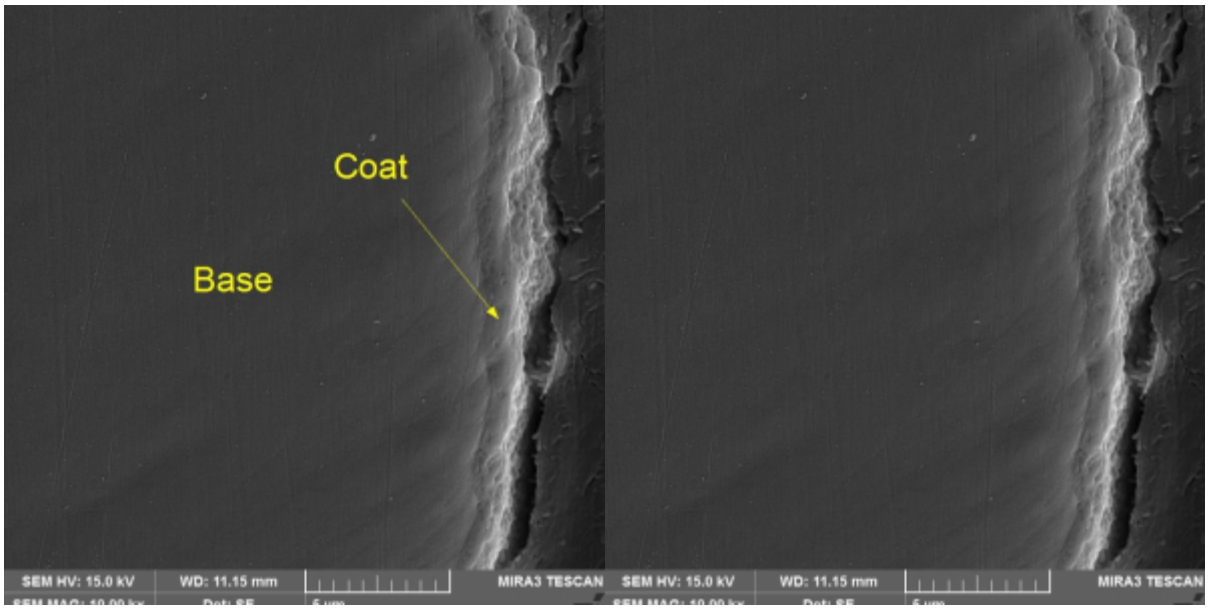
که در شرکت درین کاشت مانا با استفاده از یک پروتکل سخت گیرانه و شستشو با دستگاه شستشوی اتوماتیک و استفاده از شستشوی سرد و داع که با ایجاد انبساط و انقباض بر روی سطح باقیمانده های اکسید الومینیوم را کاملا تمیز می نماید

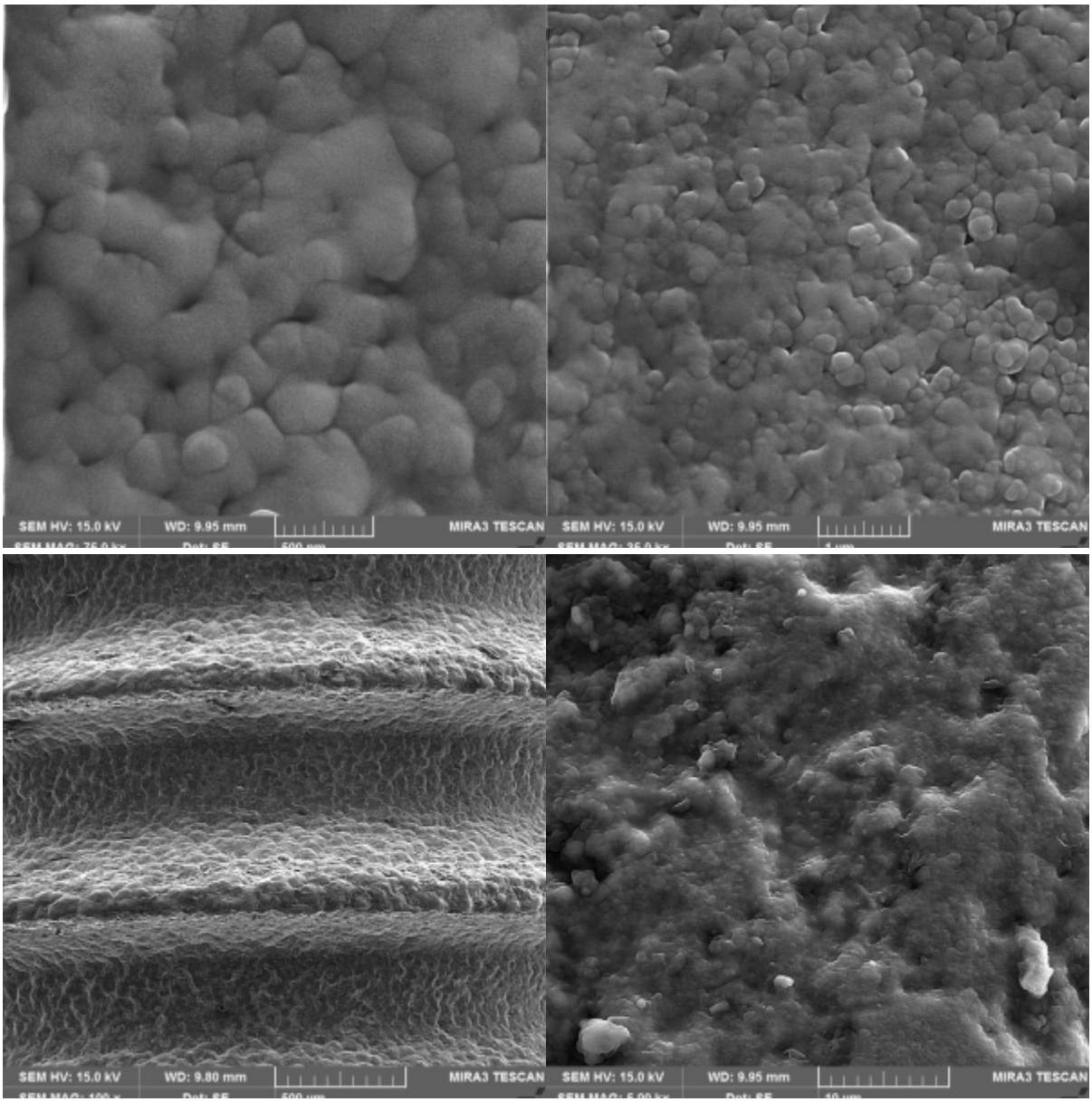


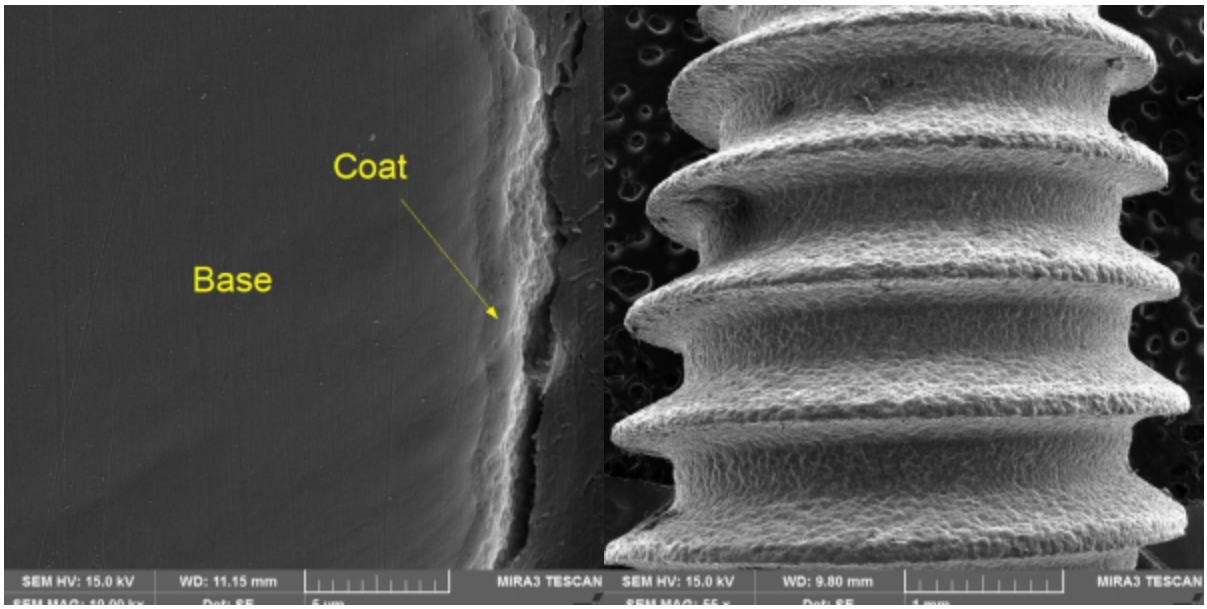
دستگاه شستشوی اتوماتیک شرکت درین کاشت مانا با بازو های اتوماتیک بدون دخالت دست مه توسط شرکت دانش بنیان همکار طراحی و ساخته شده است.

انجام اچینگ در دو مرحله ابتدائا توسط اسید HF بتناسب پاتند مربوطه که ضمن پاکسازی سطح و لایه برداری در حد میکرون ضمن اماده شدن سطح برای مراحل بعدی اچینگ " سطح ایمپلنت نیز از باقیمانده های احتمالی ذرات پارتیکلی اکسید الومینیوم پاک سازی شده و بعد از این مرحله تست عکسبرداری از سطح ایمپلنت زیر میکروسکوپ الکترونی موید سطح پاک ایمپلنت می باشد.

یکی از اصلی ترین مرحله در درمان سطح لایه گستری اکسید بر روی سطح در دو مرحله که مرحله اول ان با اسید موریاتیک با دمای 70 درجه می باشد. که میکرو پروزیتی بالایی را در سطح ایمپلنت ایجاد کرده و در مرحله بعدی توسط انودایزینگ لایه ایی به ضخامت 90 انگستروم اکسید بر روی تیتانیوم ایجاد می نماید که بسیار با ثبات می باشد


Coat
Base
SEM HV: 15.0 kV
WD: 11.15 mm
MIRA3 TESCAN
SEM HV: 15.0 kV
WD: 11.15 mm
MIRA3 TESCAN


SEM HV: 15.0 kV
WD: 9.95 mm
MIRA3 TESCAN
SEM HV: 15.0 kV
WD: 9.95 mm
MIRA3 TESCAN
SEM HV: 15.0 kV
WD: 9.80 mm
MIRA3 TESCAN
SEM HV: 15.0 kV
WD: 9.95 mm
MIRA3 TESCAN



تصاویر فوق بعد از انجام عملیات اچینگ و انودایزینگ زیر میکروسکوپ الکترونیک که نشان دهنده افزوده شدن ضخامت پایدار اکسید بر روی سطح تیتانیوم می باشد.



دستگاه اسید اچینگ همراه با انودایزینگ شرکت درین کاشت مانا بصورت نیمه اتو ماتیک و مجهز به مخازن ترکیب اسید ها و دستگاه حرارتی جهت گرم کردن اسیدها به همراه دستگاه ایجاد اختلاف ولتاژ تا 150 ولت با پالتهای ثابت و متحرک جهت چیدن ایمپلنت ها و انجام انودایزینگ که توسط شرکت دانش بنیان همکار طراحی و ساخته شده است.

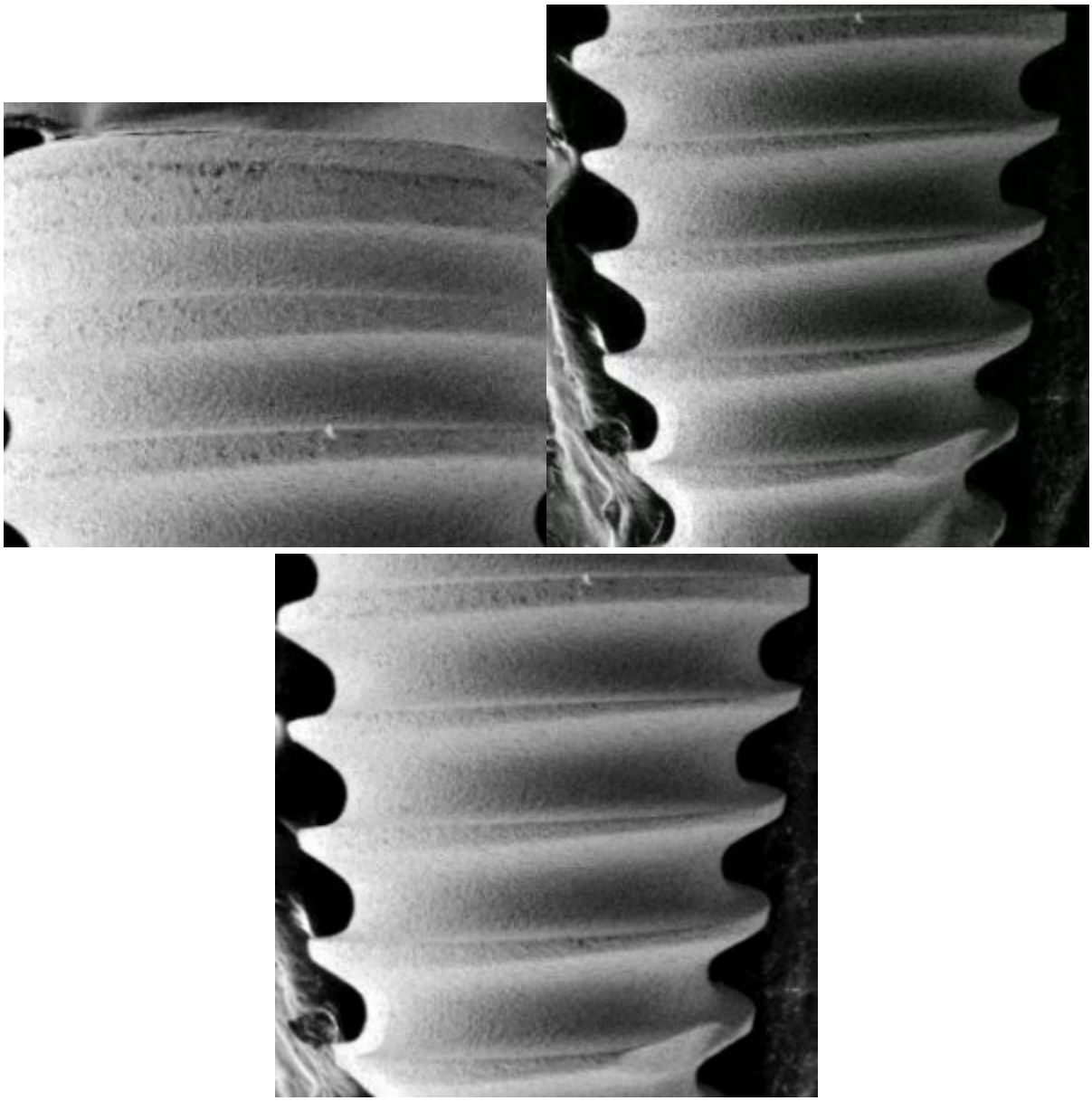
بررسی سطح ایمپلنت های تولیدی بعد از انو دایزینگ نتایج بسیار خوبی را نمایان می سازد. که به ان پرداخته می شود.



برند 3A بعد از تولید توسط دستگاههای سی ان سی و بعد از تایید کنترول کیفی و شستشو های انجام شده طبق پروتکل اماده برای مرحله بعد سندبلاستینگ و اسید اچینگ و انودایزینگ گردیده است.

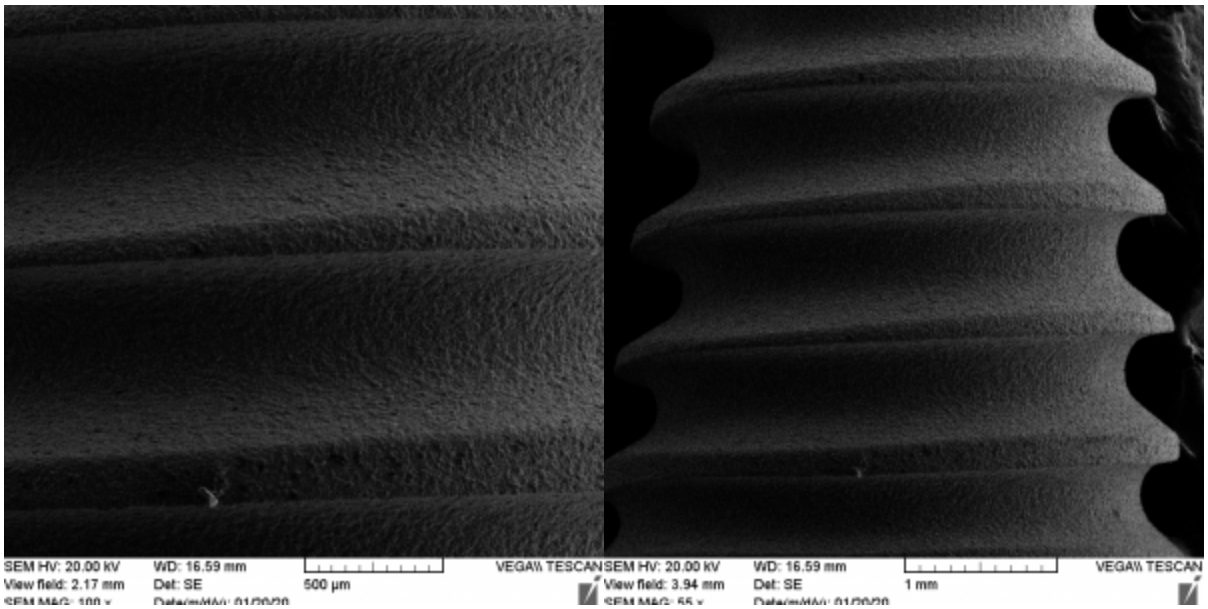


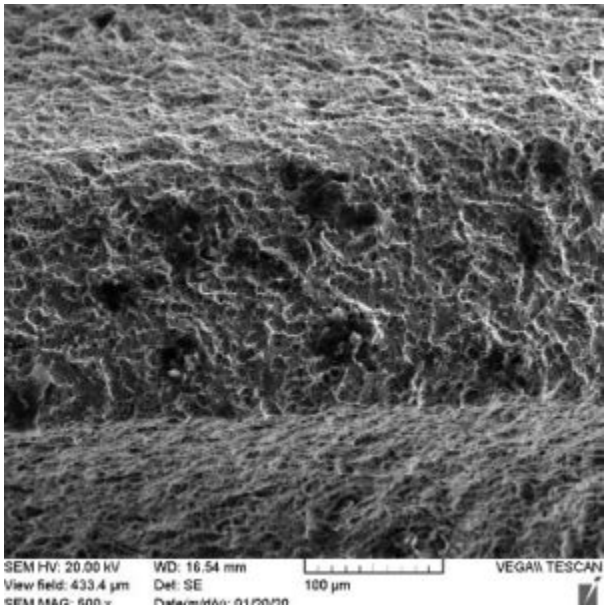
سطح ایمپلنت های تولیدی شرکت درین کاشت مانا بعد از انجام سند بلاست توسط اکسید الومینیوم با شدت 5 بار نمایش داده شده است.



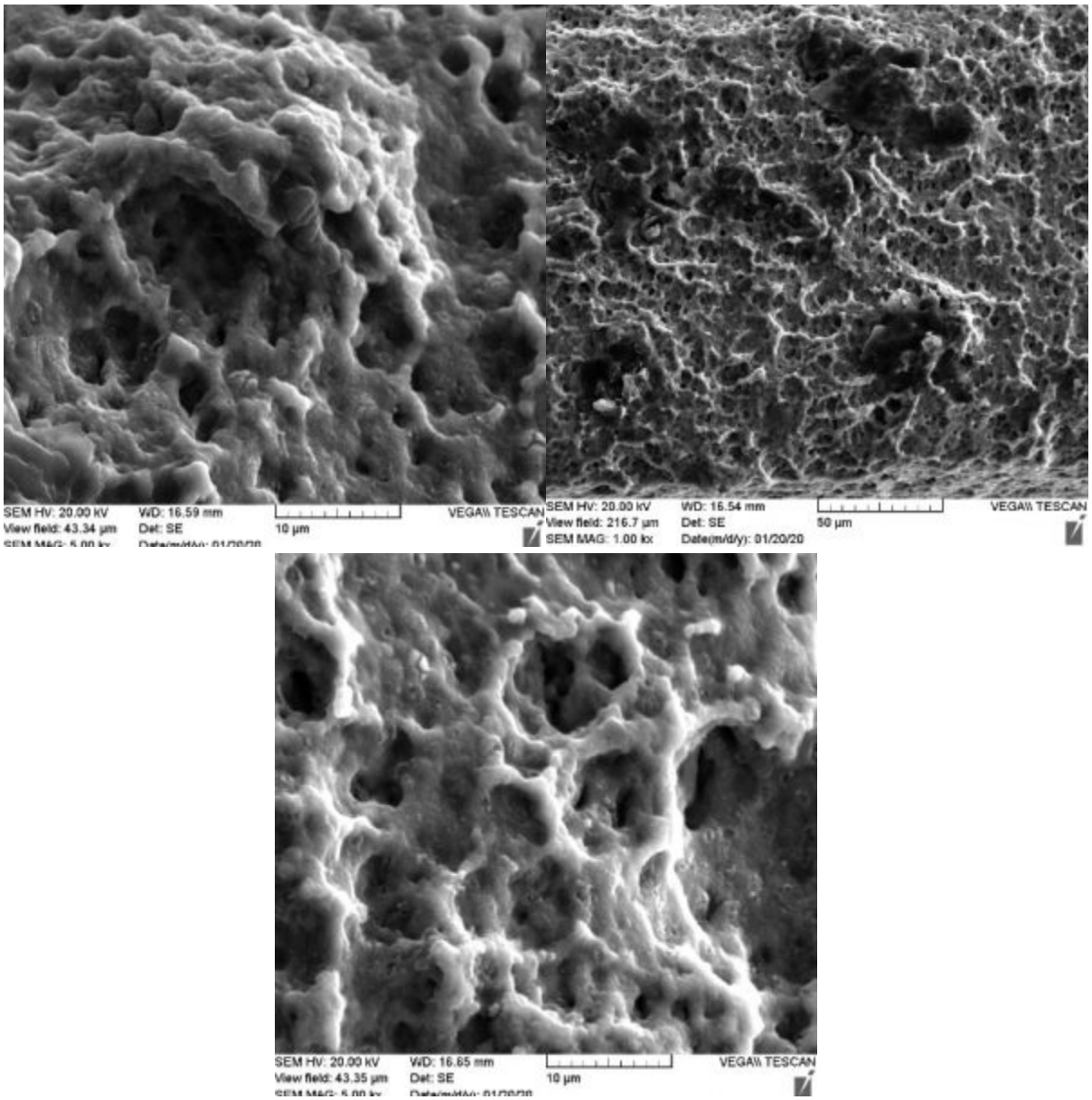
ایمپلنت های با برند 3A محصول شرکت درین کاشت مانا بعد از اجرای عملیات سطح در تصاویر فوق مشاهده می شود.

تصاویر فوق نشاندهنده عملیات سطح یعنی اجرای عملیات Sand blast / Large grit / Acid etching / Anodizing با عنوان SL2A اماده بسته بندی می باشد.





تصاویر سطح ایمپلنت های تولیدی با برندهای مختلف شرکت درین کاشت مانا با روش SL2A نمایش داده شده است.



متوسط پروزیته ایمپلنت های تولیدی شرکت درین کاشت مانا بصورت متوسط در ناحیه سرویکالی و تنه و اپیکالی ایملنت 4.5 میکرون می باشد. که جزو ایمپلنت های با سطح خشن (زبر) محسوب می شود.



و در نهایت محصولات تولیدی شرکت درین کاشت مانا (فیکسچر) در برندهای مختلف بسته بندی نهایی صورت گرفته و جهت استریلیزاسیون به سازمان انرژی اتمی ارسال می گردد. محصولات بسته بندی شده از نوع SL2A منحصر به شرکت درین کاشت مانا می باشد.

تولید فیکسچر از نوع **SL3A** منحصر به شرکت درین کاشت مانا

یا بعبارتی فیکسچر با سطح اکتیو که از مهمترین مزایای ان کوتاه نمودن مدت استئواینتگراسیون به 1.5 ماه

ایجاد تماس ایمپلنت با استخوان (BIC) تا میزان 85% مناسب برای جایگزاری ایمپلنت در استخوانهای ضعیف

تحریک محیط پیرامونی ایمپلنت جهت ساخت استخوان تا 35% بیشتر از ایمپلنت های معمولی

سطح **SL3A (Sandblasting Large Grit Acid etching Anodizing Activating)**

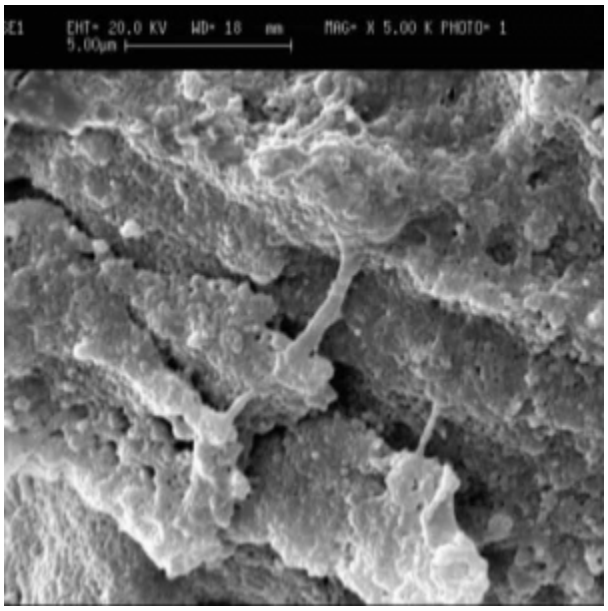
سطح *SL3A* مختص درین کاشت مانا بوده و با کمک و بخش *R&D* شرکت و انجام مطالعات بمرحله تولید رسیده است.

قبل از توضیحات در باره چگونگی فرایند تولید سطح SL3A نتایج بدست امده از چنین سطحی را بررسی می کنیم.

یکی از مهمترین موارد در جذب سریع املاح و یون های موجود در خون هیدرو فیلیسیته بودن سطح ایمپلنت می باشد. تا بتواند اب و املاح را بسمت خود جذب نماید. و یا بعبارتی سطح ابدوست باشد.

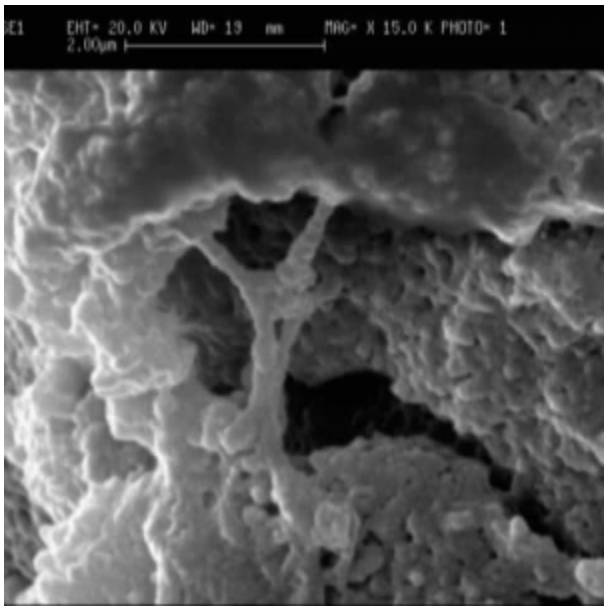
نتایج بدست اماده از تست MTT و در جریان تست در مجاورت قراردادن سلولهای استخوانی سرطانی در مجاورت ایمپلنت های تولیدی شرکت بدو روش SL2A و SL3A بمدت 2 هفته ضمن رشد استخوانی در مجاورت ایمپلنت ها که حاکی از عدم سمیت سطح ایمپلنت می باشد. رشد استخوانی در سطح ایمپلنت در هریک از دو نوع تیپ ایمپلنت بسیار معنی دار می باشد.

1. تصاویر میکروسکوپ الکترونی در تست MTT مجاورت سلولهای استخوانی با ایمپلنت های SL2A



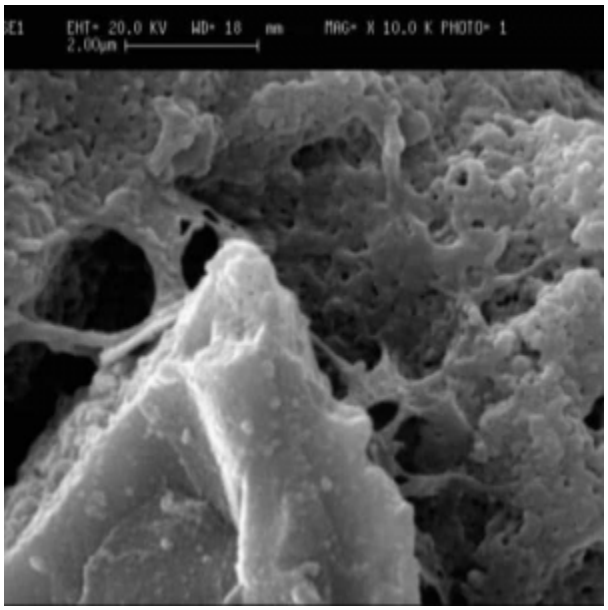
تصویر مقابل ایمپلنت های SL2A در مجاورت سلولهای استخوانی کشت شده

در مدت 2 هفته از شروع تست MTT تقریبا تمام سطح ایمپلنت را پوشانده است.



در مجاورت سلولهای استخوانی کشت شده SL2A تصویر مقابل ایمپلنت های

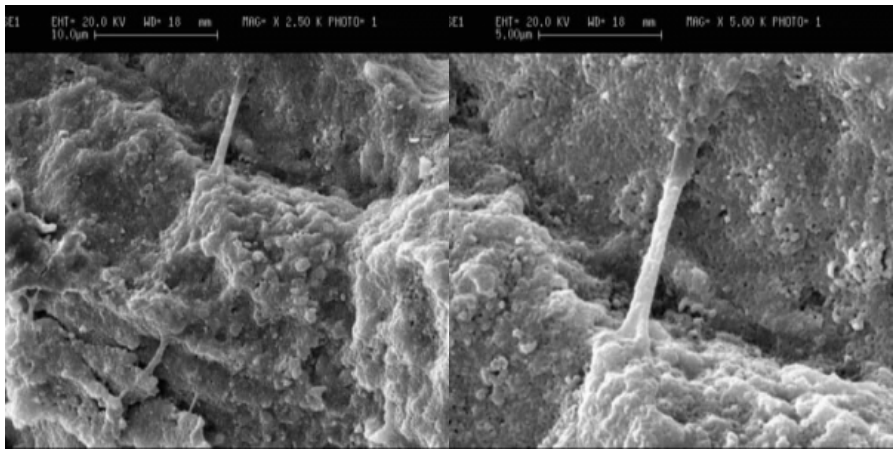
.تقریبا بخش زیادی از سطح ایمپلنت را پوشانده است MTT در مدت یک هفته از شروع تست

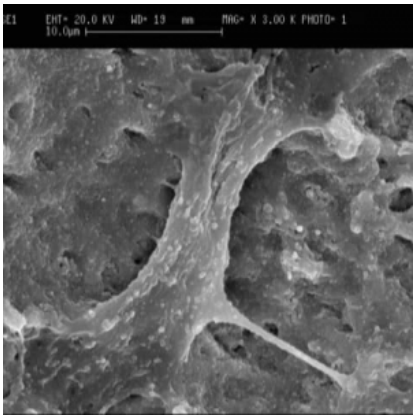


تصویر مقابل ایمپلنت های SL2A در مجاورت سلولهای استخوانی کشت شده

در مدت یک هفته از شروع تست MTT بخش هایی از سطح ایمپلنت را پوشانده است. ولی هنوز سطح عاری از سلولهای استخوانی در تصویر مشاهده می شود.

2. **تصاویر میکروسکوپ الکترونی در تست MTT مجاورت سلولهای استخوانی با ایمپلنت های SL3A مختص شرکت درین کاشت مانا با پاتند اختصاصی (در حال ثبت)**





تصویر مقابل ایمپلنت های SL3A **را در مجاورت سلولهای استخوانی کشت شده در مدت یک هفته از شروع تقریبا کلیه سطوح ایمپلنت را در بر گرفته و در ظرف یک هفته از ضخامت خوبی بر روی سطح ایمپلنت بر MTTتست خوردار می باشد.**

نشان دهنده قدرت هیدروفیلیسیتی بالای سطح ایمپلنت و SL3Aیکنواختی پر شدگی سلولهای استخوانی بر روی سطح SL3Aتمیز و عاری بودن سطح ایمپلنت های بروش از درات کربن موجود در هوا می باشد.

یاداوری میشود ذرات کربن در تمام فضا های دارای اکسیژن بصورت مخلوط موجود می باشد. حتی در فضای داخل کلین روم . در فضای کلین روم تنها ابعاد پارتیکول ها کوچکتر بنسبت درجه بندی کلاس کلین روم تغییر می کند.

نشستن ذرات کربن بر روی سطح ایمپلنت فضای مرده ایی روی سطح ایمپلنت ایجاد می کند. که بعد از نشست قابل تمیز کردن نیست.

را کاهش می BICاین فضا های مرده مانع از اتصال سلولهای استخوانی بر روی سطح ایمپلنت می گردند. و یا بعبارتی دهند . بطوریکه در بعضی برند ها این مقدار به 30% کل سطح ایمپلنت نیز می رسد. و بنابراین غیر اکتیو بودن سطح ایمپلنت با مقادیر تماس استخوانی با ایمپلنت رابطه ایی مستقیم دارد.

در سطوح اکتیو سطح ایمپلنت که تنها چند برند از ان برخوردار بود. و بسیاری از برند ها فاقد چنین سطحی هستند. تنها راه غلبه بر این ذرات از مرحله انودایزینگ ببعد که در طول اسید اچینگ و انودایزینگ سطح ایمپلنت کاملا پاک شده و عاری از هرگونه ذرات می باشد. ایمپلنت ها بلافاصله در محیط عاری از اکسیژن قرار می گیرد.

.روش ایجاد چنین محیطی بدوگونه می باشد

1- ایجاد خلا نسبی در داخل محوطه کاملا ایزوله و قابل کنترول از نظر نفوذ هوا

2- ایجاد محیطی مملو از نیتروژن که سبب کم شدن هوای درون محوطه و تعویض اکسیژن با نیتروژن زیر فشار ورودی گاز نیتروژن

شرکت درین کاشت مانا در خط اصلاح و درمان سطح ایمپلنت از کپسولهای نیتروزن پاک با فشار بالا جهت محفظه های ایزوله ایمپلنت ها بلافاصله پس از انودایزینگ و شستشوی سطح می نماید.

و تا زمانیکه ایمپلنت ها در درون مایع اکتیواتور ترکیبی با سرم غوطه ور نگردند. و خطر تماس با هوا برطرف نگردد. محیط از اکسیژن عاری می باشد.

طی دو تست و مقالات مرجع تا زمانیکه ایمپلنت ها در درون اکتیواتور هستند نه تنها از مقدار ابدوستی (هیدروفیلیسیتی) سطح کم نمی گردد. بلکه افزایش کمی نیز دارد.

بمحض خارج شدن از محیط اکتیواتور بسرعت ابدوستی سطح ایمپلنت ها از بین رفته و بمرور سطوح ایمپلنت تبدیل به ابگریز می گردند.

تقریبا سطوح تمام ایمپلنت های موجود در مارکت که بصورت خشک بسته بندی شده اند ابگریز می باشند.

سطح ایمپلنت های SL2A شرکت درین کاشت مانا که درست بلافاصله بعد از قرار گرفتن در محیط اسید موریاتیک و بعد از ان در دستگاه انودایزینگ ابدوست بودند. در مدت کمتر از چند دقیقه تبدیل به سطح ابگریز گشتند.

سطح ایمپلنت های SL3A شرکت درین کاشت مانا که درست بلافاصله بعد از قرار گرفتن در محیط اسید موریاتیک و بعد از ان در دستگاه انودایزینگ و تثبیت 90 انگستورومی اکسید تیتانیوم پایدار در سطح ایمپلنت در محیط عاری از اکسیژن و زیر فشار گاز نیتروژن قرار میگیرد. و تا انتهای مرحله بسته بندی و بعد از ان تماس سطح ایمپلنت با اکسیژن و هوای ازاد قطع می گردد.

این امر سبب می شود علاوه بر عدم الودگی سطح ایمپلنت با ذرات و پارتیکول های هوا و کربن موجود در هوا بهر اندازه ایی هیدروفیلیستی سطح ایمپلنت تغییر نیابد. و تا هر زمانی که ایمپلنت در داخل محلول اکتیواتور قرار دارد. هیدروفیلیسیته حفظ شود.

خاصیت هیدروفیلیسیتی سطح ایمپلنت های شرکت درین کاشت مانا سبب جذب املاح بصورت یکسان در تمام سطوح ایمپلنت و در تمام پستی و بلندی روی سطح ایمپلنت میگردد. و بسبب پاکی سطح ایمپلنت که فاقد هر گونه ذرات کربن و باقیمانده و لاشه میکروبها در روی سطح می باشد. و این امر سبب می گردد تا با واکنش محکمی مابین اکسید تیتانیوم بسیار قوی و محکم بحدود 90 انگستروم بر روی سطح و املاح خون استخوان سازی یکسانی بر روی تمام سطوح ایمپلنت ایجاد شود. و بدین ترتیب تماس استخوان و ایمپلنت تا حد 100 درصد باشد.