

1.- JUSTIFICACIÓN DE LA TESIS.

1.1.- INTRODUCCIÓN:

La primera pregunta que se planteó al iniciar la tesis doctoral era definir y acotar muy bien el tema de la tesis o problema a investigar.

Este es el punto de partida, determinar el tipo de investigación científica que se lleva a cabo, establecer no solo qué se quiere investigar sino también lo que se intenta descubrir.

El problema a investigar debe corresponder a la ciencia, ha de ser concreto, ha de presentar o representar alguna novedad y debería llegar a unas conclusiones las cuales supusieran un avance en el conocimiento científico de la materia estudiada.

Así pues un estilo de tesis adecuado a nuestro campo, la odontología es una tesis de tipo monográfico, la cual tratase un tema actual relacionado con la práctica clínica de la odontología, que evaluara mediante experimentos las hipótesis definidas y que pudiera llegar a conclusiones válidas con resultados que representen la realidad a la cual se refieren.

Una tesis de tipo experimental es la que nos motiva en nuestro deseo de aprender y saber y aprovechar cualquier oportunidad para profundizar en el conocimiento y aportar alguna cosa a la ciencia que queremos.

Toda tesis necesita una justificación de trabajo, del mismo modo una estructura prediseñada básica para asegurar la calidad del trabajo, lo cual no significa que esa estructura pueda sufrir alguna modificación a medida que avanza la investigación.

1.2.- ELECCIÓN DEL TEMA.

La reposición de las ausencias dentarias vivió una revolución hace ya muchos años con la aparición de los implantes osteointegrados, la posibilidad de reponer dientes ausentes en boca sin necesidad de limar los dientes remanentes o el tratamiento de extremos libres con prótesis fija, supusieron un avance significativo en la calidad del tratamiento que podemos ofrecer a nuestros pacientes.

Con los años la técnica implanto-protésica se ha ido haciendo más común en el tratamiento de los edentulismos, hasta el punto que empieza a considerarse el tratamiento de elección a proponer al paciente, hay que tener en cuenta por ejemplo el tratamiento de la ausencia unitaria de un diente, para el paciente el coste de un implante y su funda es muy próximo al coste de un puente de tres piezas.

El aumento de tratamientos implantosoportados, hace que la operación de colocación de implantes se vaya convirtiendo en una actividad habitual en las clínicas odontológicas, esto obliga a que la técnica de colocación de estos implantes tenga que ser cada vez más previsible teniendo en cuenta los requisitos indispensables de una operación de

colocación de implantes. Del mismo modo debemos buscar la máxima biocompatibilidad en la prótesis ha realizar sobre ese implante debido a los posibles fenómenos galvánicos que pueden existir por el contacto de metales de distinta naturaleza dentro de un medio conductor como es la saliva.

Entendemos por cirugía implantológica correcta, aquella que no contamina el hueso, que no provoca fracturas maxilares y sobre todo que no calienta el hueso por encima de la temperatura crítica de necrosis del hueso gracias a la refrigeración de las fresas y el hueso durante el fresado.

Este es un punto esencial en la cirugía implantológica y es el que nos motiva para estudiar como podemos conseguir que durante el fresado óseo para conformar los lechos de los implantes el instrumental utilizado nos permita tener la extrema seguridad de no calentar el hueso.

La elevación de la temperatura del hueso durante el fresado por encima de su temperatura crítica (41°C) provoca la desnaturalización de las proteínas y la muerte del osteocito, esto compromete la osteointegración de los implantes.

Centrando un poco más el tema, la refrigeración de las fresas puede ser externa o interna, lo cual supone diseños distintos de fresas y comportamientos funcionales distintos.

Así pues definimos el primer tema de investigación con el estudio del control de la temperatura del hueso en implantología, y en concreto las diferencias que puede haber entre la efectividad de refrigeración de los diversos tipos de fresas.

Sin elementos externos que alteren la curación del hueso, la osteointegración es garantizada por ser los implantes de titanio comercialmente puro, altamente biocompatible, del mismo modo la posibilidad de realizar las estructuras protésicas en ese mismo material nos aporta un gran avance en la total biocompatibilidad del tratamiento.

Otro gran objetivo a nuestro alcance es eliminar los fenómenos de corrosión que se producen en boca cuando existen metales no nobles y aleaciones ya sea en contacto permanente o bien en contacto puntual con posibilidad de originar corrientes galvánicas las cuales se traducen en corrosión, oxidación, y liberación de iones metálicos al medio, que pueden provocar reacciones alérgicas, alteraciones del sabor y metalosis (depósitos de metal) en los tejidos duros y blandos.

La aplicación del titanio para prótesis es un tema en estudio para garantizar el buen comportamiento mecánico de las estructuras fabricadas en este metal debido a su dificultad de manipulación y al comportamiento de los materiales estéticos a colocar sobre él.

El segundo tema de investigación es el comportamiento mecánico de las estructuras protésicas fabricadas en titanio y de los materiales estéticos sobre él, en especial la adhesión entre ellos.

1.3.- DOCUMENTACIÓN Y BÚSQUEDA DEL MATERIAL DE TRABAJO.

Cuando nos planteamos estudiar los temas y buscar la información analizamos las vías por las cuales podemos conseguirla, que son la vía comercial y la vía bibliográfica.

De esta manera comenzamos una doble tarea:

1.- Obtención de toda la información disponible sobre los métodos utilizados por los diversos sistemas de implantes osteointegrados (los más representativos) para el control de la temperatura del hueso durante el fresado de los lechos de los implantes, y de los sistemas comercializados para la manipulación del titanio para prótesis. Buscando en libros, artículos, catálogos y en Internet.

2.- Búsqueda bibliográfica en revistas y publicaciones, mediante medline, y otras bases de datos, de información referente a la temperatura del hueso (evolución histórica) y estudios sobre el control de la temperatura comparando la eficacia de distintas metodologías para tal fin, la influencia de las diferentes variables de una operación de implantes en la génesis de calor, biocompatibilidad de los diversos metales utilizados,

sus reacciones, el comportamiento de las estructuras protésicas realizadas en titanio y la adhesión del titanio con las cerámicas, así como las propiedades de estas cerámicas especiales para titanio (evolución histórica y comportamiento clínico).

Una vez recopilada y analizada toda la información se diseñó un plan de trabajo para la propia investigación.

1.4.- PLAN DE TRABAJO.

Se decidió hacer un primer estudio para comparar la efectividad de los diversos sistemas de refrigeración de las fresas y saber cual de ellos permite trabajar con la máxima seguridad de que la temperatura del hueso no llega a valores críticos.

En una operación de colocación de implantes son muchas las variables que influyen en calentar al hueso; variables dependientes del paciente, del sistema de implantes y del profesional.

El primer objetivo para poder comparar diversos sistemas de refrigeración de las fresas y el calentamiento del suero fisiológico fue disminuir al máximo las variables no controlables y que alterarían la exactitud de las mediciones, por lo que se pensó en un trabajo “in vitro”. No se pretendía saber que temperatura se produce en el hueso con cada sistema de refrigeración, si no la comparación entre ellos.

Por esto todas las mediciones se realizaron en las mismas condiciones, excepto el elemento a estudiar.

Se estudió: La temperatura del suero de refrigeración en función del fisiodispensador utilizado, la capacidad de los sistemas de refrigeración para hacer llegar el máximo volumen de suero a la punta de la fresa y la influencia de cada uno de ellos sobre la temperatura generada en la punta de la fresa.

Se fabricaron también unas estructuras protésicas todas iguales con distintos grados de titanio puro en las diversas presentaciones que se comercializa y se coció cerámica sobre ellas, todas las muestras se sometieron a ensayos mecánicos de compresión y observación mediante microscopía electrónica.

Después de valorar los resultados y a partir de las conclusiones también se fabricaron unas planchas metálicas con cerámicas encima de ellas, para poder optimizar el comportamiento mecánico de la adhesión y permitir el contraste con otras investigaciones. El objetivo era saber que grado de pureza de titanio es el mejor para construir estructuras protésicas en boca y en base a esto valorar la unión del mejor grado de titanio con la cerámica en función de su manipulación, mecanizado o colado.

1.5.- ORGANIZACIÓN DE LA TESIS.

El primer punto es esta justificación de porque se escoge este trabajo de investigación al mismo tiempo se introduce la importancia de la biocompatibilidad de nuestros tratamientos con implantes en cuanto a control indirecto de la temperatura del hueso y prótesis electroquímicamente neutra.

Un segundo punto valora el control de la temperatura del hueso. En el se repasan las recomendaciones de las distintas marcas de implantes osteointegrados comercializados para conseguir un buen control de esta temperatura, se revisa la bibliografía sobre el control de la temperatura del hueso (se incluyen estudios para investigar la temperatura de necrosis del hueso, los que valoran la temperatura generada en el fresado y los que valoran la influencia de las diferentes variables en una operación de colocación de implantes), se describe la experimentación personal sobre el tema de la temperatura organizado a modo de trabajo científico; justificación, objetivos, material y método, resultados experimentales, discusión y conclusiones.

En tercer lugar un análisis y repaso de la utilización del titanio en prótesis introduciendo el tema a la segunda experimentación personal, también organizada a modo de trabajo científico, dividida en dos partes: la valoración de distintos grados de titanio puro y la valoración del titanio mecanizado versus el titanio colado, ambas con ensayos mecánicos de flexión en tres puntos y valoración mediante microscopía electrónica.