



Análisis de supervivencia  
de los implantes AVINENT®

## 1.- OBJETIVO

Evaluación del grado de eficacia y seguridad a largo plazo de los implantes AVINENT® a través de un estudio de supervivencia de los implantes insertados.

## 2.- MATERIALES Y METODOLOGÍA EXPERIMENTAL

Durante el estudio retrospectivo se insertaron 1043 implantes que se han analizado con el método estadístico denominado análisis de supervivencia.

Este método determina la probabilidad de que un implante fracase después de un período de tiempo determinado.

El parámetro que se utiliza para estimar la eficacia de un implante es la tasa acumulada de supervivencia (probabilidad de que un implante siga funcionando al final del estudio) y los valores necesarios para realizar el análisis son el tiempo de seguimiento y una variable binaria que indica si es un tiempo censurado.

### 2.1.- Conceptos básicos de un análisis de supervivencia:

- **Tiempo de seguimiento:** tiempo que transcurre desde el inicio del seguimiento hasta producirse una respuesta o hasta el final del seguimiento si no se ha producido la respuesta.
- **Fecha de inicio y fecha de cierre:** determina la duración del estudio.
- **Fecha de la última observación.**
- **Acontecimiento terminal:** fracaso del implante.
- **Tiempo incompleto o censurado:** si el implante no ha fracasado al final del estudio o si el paciente abandona el estudio.

donde el estudio se considera un tiempo incompleto o censurado. (Figura 1)

### 2.2.- Valores necesarios para realizar un estudio de supervivencia:

- Tiempo de seguimiento
- Variable binaria que indica si es un tiempo completo o censurado.

Se puede determinar la tasa de supervivencia general (de todos los implantes AVINENT) y también se puede calcular según el diámetro del implante, localización, posición o tipo de carga.

### 2.3.- Método para realizar el estudio:

El método que se utilizará para calcular la probabilidad de supervivencia de los implantes es el de Kaplan-Meier. En este método se asume que el acontecimiento terminal es independiente para cada paciente, es decir, que se posee la información del posible fallo del implante para cada paciente.

El método de Kaplan-Meier calcula el tiempo de supervivencia de los individuos hasta que se produce el acontecimiento de interés, en nuestro caso el fracaso del implante, teniendo en cuenta que hay casos que al final del estudio no se ha producido (casos censurados).

La tasa de supervivencia se calcula según la siguiente expresión:

$$\text{tasa} = \frac{n-r}{n-r+1}$$

donde:

$n$  es el tamaño de la muestra  
 $r$  es el rango no censurado

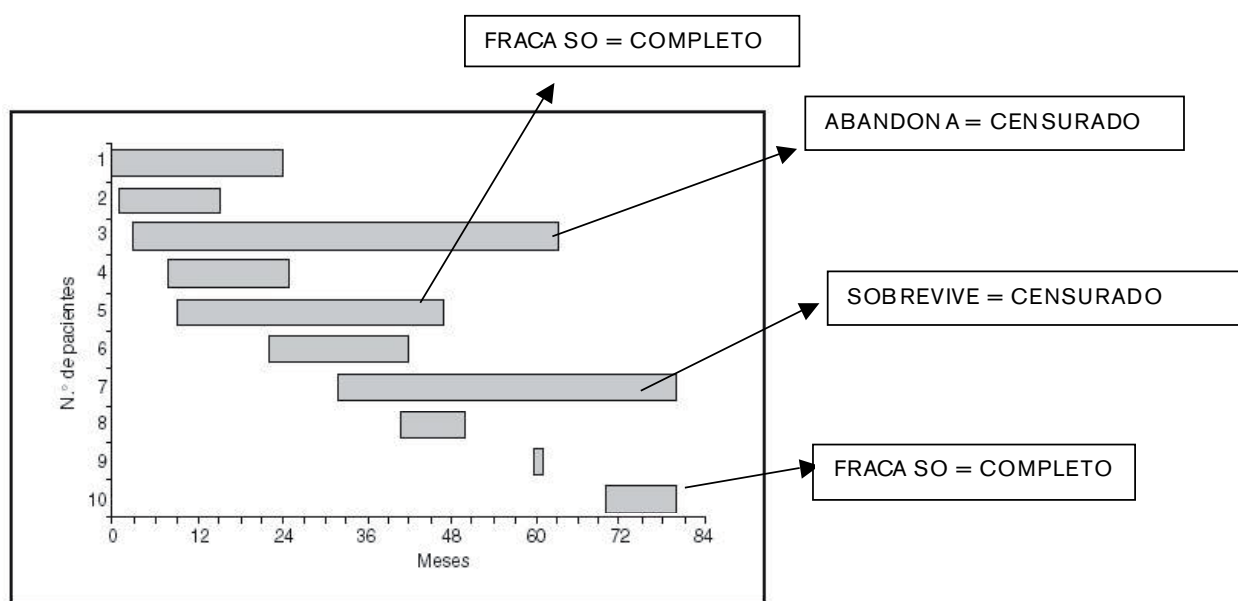


Figura 1. El tiempo de supervivencia de un implante empieza en el momento que se implanta en el hueso y termina cuando fracasa, o cuando el paciente se retira del seguimiento.

### 3.- RESULTADOS EXPERIMENTALES

Se dispone de los datos de 1043 implantes colocados en 855 días, de los cuales un 4,9% tenían un diámetro de 3,3mm, un 33,2% tenían un diámetro de 3,8mm, un 18,8% tenían un diámetro de 4,0 mm, un 30,9% de 4,2mm y un 12,3% presentaba un diámetro de 4,8mm. (Figura 2)

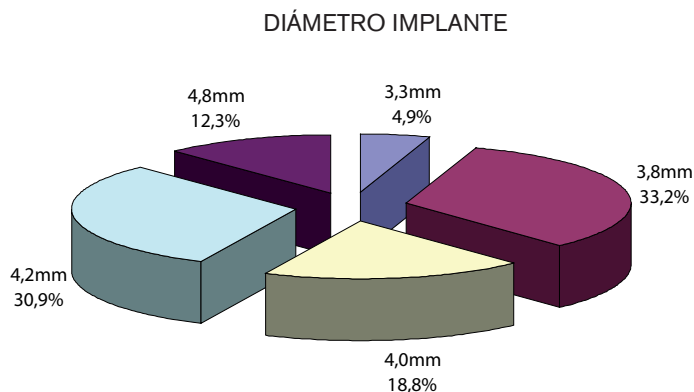


Figura 2. Clasificación de los implantes colocados según el diámetro.

En la Tabla 1 se observa la clasificación de los implantes según el diámetro del implante y la zona de inserción:

		DIÁMETRO				
		3,3mm	3,8mm	4,0mm	4,2mm	4,8mm
MANDIBULAR	POSICIÓN					
	Anterior	8	50	25	15	2
	Posterior	4	99	72	106	68
Total		12	149	97	121	70
MAXILAR	POSICIÓN					
	Anterior	22	59	37	47	5
	Posterior	17	138	62	154	53
Total		39	197	99	201	58

Tabla 1. Relación entre el diámetro del implante y la zona de inserción

En la Tabla 2 se observa la relación entre el diámetro del implante y el tipo de carga utilizada:

		DIÁMETRO				
		3,3mm	3,8mm	4,0mm	4,2mm	4,8mm
TIPO CARGA						
DIFERIDA		47	305	166	297	120
INMEDIATA		4	41	30	25	8
Total		51	346	196	322	128

Tabla 2. Relación entre el diámetro del implante y el tipo de carga.

Durante el tiempo de seguimiento del estudio han fracasado 7 implantes de todos los que se han implantado, esto representa un 0,67% del total. La tasa de supervivencia acumulada al final del período de seguimiento es de 98,89%. En la Figura 3 se observa el gráfico de supervivencia global de los implantes AVINENT®.

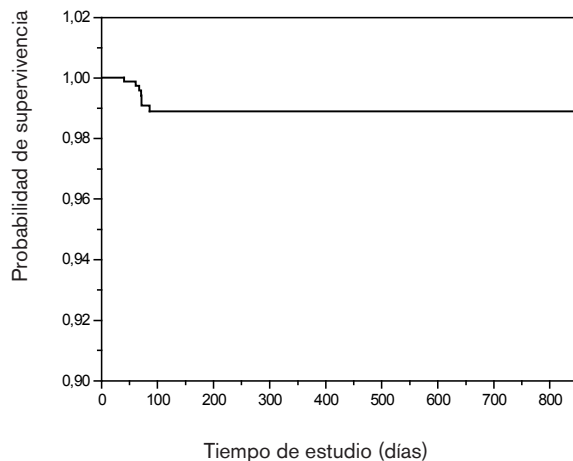


Figura 3. Gráfico de supervivencia global. Se observa una supervivencia del 98,89% al final del período estudiado.

En la Figura 4 se observa la curva de supervivencia para los 4 diámetros de implantes utilizados. Los implantes con un diámetro de 3,3mm y 3,8mm tienen una probabilidad de supervivencia del 100%, los implantes con un diámetro de 4,0mm tienen una probabilidad de 97,36%, los implantes con un diámetro de 4,2mm tienen una probabilidad de supervivencia del 98,35% y los implantes con un diámetro de 4,8mm tienen una probabilidad de supervivencia del 98,71%.

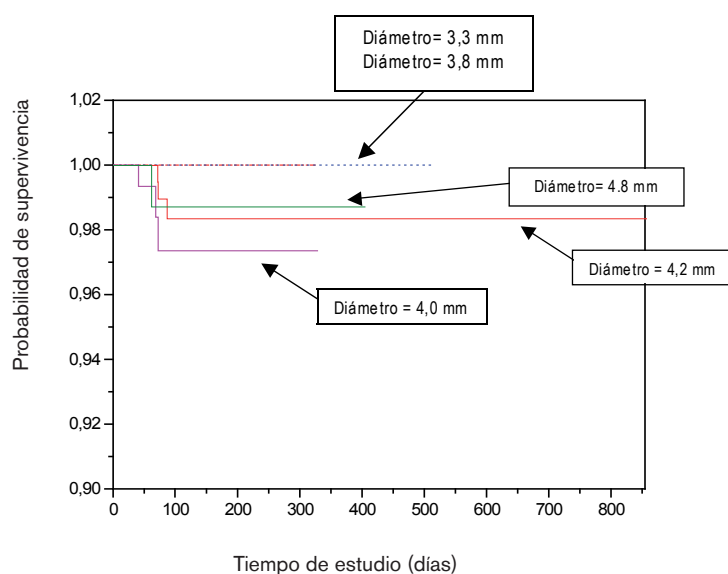


Figura 4. Probabilidad de supervivencia de los implantes AVINENT® según el diámetro.

En la Tabla 3 se observa la tasa de supervivencia de los implantes según el diámetro, la localización, la posición y el tipo de carga:

		n	PROBABILIDAD ACUMULADA DE SUPERVIVENCIA (%)
DIÁMETRO	3,3mm	51	100
	3,8mm	342	100
	4,0mm	200	97,36
	4,2mm	322	98,35
	4,8mm	128	98,71
LOCALIZACIÓN	MANDIBULA	454	98,89
	MAXILAR	589	98,89
POSICIÓN	ANTERIOR	266	98,04
	POSTERIOR	777	99,17
TIPO DE CARGA	DIFERIDA	935	98,95
	INMEDIATA	108	98,24

Tabla 3. Análisis de supervivencia según el diámetro, la localización, la posición del implante y el tipo de carga.

#### 4. - REFERENCIAS

Collet D. Modelling survival data in medical research London: Chapman and Hall; 1994.

Dr Eduardo Anitua, Dr Jose Javier Aguirre. Análisis de supervivencia del sistema de implantes BTI. Estudio retrospectivo de 4 años de seguimiento. Dental Dialogue 2006.

Dr. Pere Rebas. Conceptos básicos del análisis de supervivencia.

Pita Fernández, S. Análisis de supervivencia. Cad Aten Primaria 1995;2:130-135.

#### 5. - AGRADECIMIENTOS

Avinent Implant System S.L. agradece a las 10 clínicas que han participado en el estudio del análisis de supervivencia de los implantes Avinent®.