

**COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**MONOGRAFÍA:  
ESTUDIO AMALGAMAS ORALLOY  
COMPRIMIDOS, MAGICAPS  
DE COLTÉNE**

**SANTAFÉ DE BOGOTÁ, D.C.**

**10 / 06 / 1997**

**MONOGRAFÍA**  
**ESTUDIO DE AMALGAMAS**  
**ORALLOY COPRIMIDOS, MAGICAPS**  
**DE COLTÉNE**

**PRESENTADO POR:**

<b>JUAN CARLOS PERILLA</b>	<b>COD. 872008</b>
<b>DALILA XIOMARA TRUJILLO</b>	<b>COD. 922069</b>
<b>MÓNICA BERNAL SEGURA</b>	<b>COD. 922072</b>
<b>ALEXANDRA CUAN CORTES</b>	<b>COD. 922075</b>
<b>MÓNICA MANRIQUE GALVIS</b>	<b>COD. 922080</b>

**TUTOR:**

**DR. FREDY OSORIO**  
**DIRECTOR DE CLÍNICAS**

**PRESENTADO A:**

**DR. ARANGO TAMAYO**  
**DR. FREDY OSORIO**  
**DR. RAFAEL VALDERRAMA**

**SANTAFÉ DE BOGOTÁ, D.C.**

**10 / 06 / 1997**

**COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO**

## ***DEDICATORIA***

**A nuestro fundador, Dr. Jorge Arango Tamayo, por su integridad y gran esfuerzo por inculcarnos amor por la Odontología.**

**A nuestros Padres por su apoyo desinteresado.**

**A nuestros Compañeros por compartir cada uno de los momentos vividos.**

## ***TABLA DE CONTENIDO***

### **INTRODUCCIÓN**

- 1. OBJETIVOS**
  - 1.1. GENERALES**
  - 1.2. ESPECÍFICOS**
- 2. PROPÓSITO**
- 3. JUSTIFICACIÓN**
- 4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**
  - 4.1. HIPÓTESIS**
  - 4.2. TIPO DE ESTUDIO**
  - 4.3. UNIVERSO**
  - 4.4. MUESTRA**
  - 4.5. SUJETOS DE OBSERVACIÓN**
  - 4.6. FUENTES DE LOS SUJETOS**
  - 4.7. PROCEDIMIENTO**
  - 4.8. VARIABLES UTILIZADAS**
  - 4.9. TIPO DE ANÁLISIS**
  - 4.10. ACTIVIDAD**
  - 4.11. RECURSOS UTILIZADOS**
    - 4.11.1. HUMANOS**
    - 4.11.2. FÍSICOS**
    - 4.11.3. ORGANIZACIÓN**
    - 4.11.4. TÉCNICOS**
  - 4.12. GUÍAS DE TRABAJO**
  - 4.13. PREVICIÓN DE DIFICULTADES**
  - 4.14. RESULTADOS**
  - 4.15. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

- 4.16. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO
- 5. MARCO REFERENCIAL
- 6. MARCO TEÓRICO
  - 6.1. HISTORIA DE LA AMALGAMA
  - 6.2. ALEACIONES DE HOY
  - 6.3. COMPARACIÓN DE LA AMALGAMA DENTAL CON OTROS MATERIALES
  - 6.4. DESARROLLO DE LAS NUEVAS ALEACIONES
  - 6.5. AMALGAMA DENTAL
  - 6.6. COMPOSICIÓN
  - 6.7. USOS DE LA AMALGAMA DENTAL
  - 6.8. VENTAJAS
  - 6.9. DESVENTAJAS
  - 6.10. ALEACIONES PLATA PARA AMALGAMA
    - 6.10.1. DEFINICIÓN, USOS
    - 6.10.2. INDICACIONES
    - 6.10.3. CLASIFICACIÓN DE ACUERDO CON LAS NORMAS
    - 6.10.4. CLASIFICACIÓN CRONOLÓGICA Y COMPOSICIÓN
    - 6.10.5. REACCIÓN QUÍMICA. FASES METALOGRAFICAS
    - 6.10.6. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE FÓRMULAS COMERCIALES
    - 6.10.7. FABRICACIÓN
    - 6.10.8. FÓRMULA ESFÉRICA
    - 6.10.9. TAMAÑO DE LA PARTÍCULA
    - 6.10.10. CAMBIOS DIMENSIONALES, RESISTENCIA Y TERMOFLUENCIA
    - 6.10.11. ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS EXIGIDAS POR LA NORMA

- 6.10.12. PROPIEDADES FÍSICAS
  - 6.10.12.1. RESISTENCIA COMPRESIVA
  - 6.10.12.2. ESCURRIMIENTO
  - 6.10.12.3. CAMBIOS DIMENSIONALES
  - 6.10.12.4. EXPANSIÓN SECUNDARIA
  - 6.10.12.5. RESISTENCIA
  - 6.10.12.6. TERMOFLUENCIA
  - 6.10.12.7. SELECCIÓN DEL MATERIAL, MANIPULACIÓN
  - 6.10.12.8. RELACIÓN ALEACIÓN MERCURIO
- 6.11. AMALGAMADORES
- 6.12. PASOS DE LA RELACIÓN DE LA AMALGAMA
  - 6.12.1. CONDENSACIÓN
  - 6.12.2. TALLADO, BRUÑIDO Y PULIDO
- 6.13. RESTAURACIÓN DE AMALGAMAS
  - 6.13.1. CONSIDERACIONES CLÍNICAS
- 6.14. NOTAS CLÍNICAS
  - 6.14.1. SELECCIÓN
  - 6.14.2. MANEJO Y AMALGAMACIÓN
  - 6.14.3. CONDENSACIÓN, BRUÑIDO, TALLADO
  - 6.14.4. TÉCNICA OPERATORIA DEPURADO
- 6.15. HIGIENE DEL MERCURIO
  - 6.15.1. SIGNOS Y SÍNTOMAS DE INTOXICACIÓN MERCURIAL
  - 6.15.2. CAUSAS FRECUENTES CONTAMINACIÓN MERCURIAL
  - 6.15.3. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA HIGIENE DEL MERCURIO
- 6.16. PRODUCTOS COMERCIALES

- 6.17. ORALLOY COMPRIMIDOS
- 6.17.1. DEFINICIÓN
- 6.17.2. COMPOSICIÓN
- 6.17.3. CAMPO DE APLICACIÓN
- 6.17.4. CONTRAINDICACIONES
- 6.17.5. EFECTOS SECUNDARIOS
- 6.17.6. INTERACCIONES
- 6.17.7. APLICACIÓN
- 6.17.7.1. DOSIFICACIÓN
- 6.17.7.2. MEZCLAR / TRITURAR
- 6.17.7.3. SECADO
- 6.17.7.4. FONDO DE CAVIDAD
- 6.17.7.5. MATRIZ
- 6.17.7.6. CONDENSAR
- 6.17.7.7. MODELAR
- 6.17.7.8. PULIR
- 6.17.7.9. EXTRAER EMPASTES
- 6.17.8. ADVERTENCIAS
- 6.17.9. CONSEJOS PARA LA HIGIENE
- 6.17.10. ALMACENAMIENTO
- 6.17.11. CONSERVABILIDAD Y MARCADO
- 6.17.11.1. ALMACENAMIENTO
- 6.17.11.2. MARCADO
- 6.18. DATOS TÉCNICOS
- 6.19. PRESENTACIÓN
- 6.20. FECHA DE PUBLICACIÓN DE ESTA INFORMACIÓN PARA SU USO
- 6.21. ORALLOY MAGICAPS

- 6.21.1. DEFINICIÓN
- 6.21.2. COMPOSICIÓN
- 6.21.3. CAMPO DE APLICACIÓN
- 6.21.4. CONTRAINDICACIONES
- 6.21.5. EFECTOS SECUNDARIOS
- 6.21.6. INTERACCIONES
- 6.21.7. APLICACIÓN
  - 6.21.7.1. DOSIFICACIÓN
  - 6.21.7.2. MEZCLAR - TRITURAR
  - 6.21.7.3. SECADO
  - 6.21.7.4. MATRIZ
  - 6.21.7.5. CONDENSAR
  - 6.21.7.6. MODELAR
  - 6.21.7.7. PULIR
  - 6.21.7.8. EXTRAER EMPASTES
- 6.21.8. ADVERTENCIAS
- 6.21.9. ALMACENAMIENTOS
  - 6.21.9.1. CONSEJOS ESPECIALES
- 6.22. CONSERVABILIDAD Y MERCADO
  - 6.22.1. ALMACENAMIENTO
  - 6.22.2. MERCADO
- 6.23. DATOS TÉCNICOS
- 6.24. PRESENTACIÓN
- 6.25. FECHA DE PUBLICACIÓN DE ESTA INFORMACIÓN

## ***INTRODUCCIÓN***

Este es un documento que contiene los RESULTADOS de una investigación para determinar la eficiencia de las amalgamas ORALLOY.

El profesional de la salud oral debe aprender las propiedades físicas, características de trabajo y métodos de colocación de gran cantidad de materiales nuevos, es necesario conocer las limitaciones de los materiales y las habilidades requeridas para su utilización.

Los fabricantes de productos dentales han contribuido todo lo posible a convencer a los profesionales de los beneficios de estos productos. Sin embargo, carecen de la objetividad necesaria para ayudar al Clínico a elegir entre los diferentes productos que compiten; esto solo se puede llevar a cabo con un conocimiento básico de estos materiales.



## ***1. OBJETIVOS***

### ***1.1. GENERALES***

Tener en cuenta la importancia de una buena higiene oral en un paciente que se le realizará una restauración en amalgama y así observar sus propiedades físicas, comportamiento, corrosión y oxidación a largo plazo.

### ***1.2. ESPECÍFICOS***

- ◆ Determinar en cada uno de nuestros pacientes los diferentes estados de la fase gama 2, como son la fractura marginal, alto escurrimiento, oxidación y corrosión de esta amalgama.
- ◆ Tener en cuenta indicaciones, contraindicaciones, efectos secundarios, interacciones, aplicación, advertencias, almacenamiento, conservabilidad, para así poder utilizarlas, o no, en el futuro.
- ◆ Conocer la duración y calidad de estas amalgamas en nuestro estudio.

- ◆ Tener en cuenta velocidad, marca del amalgamador, tiempo de trabajo, manipulación, tallado, bruñido con relación a la fase gama 2.
- ◆ Conocer la casa fabricante, clasificación cronológica y composición de esta amalgama.

## **2.            *PROPÓSITO***

Se realiza éste estudio para facilitar en Colombia la acción efectiva de las amalgamas si se tiene una excelente manipulación, habilidad y una colaboración del paciente en su higiene oral.

## **3.            *JUSTIFICACIÓN***

Se hace este estudio porque:

La empresa productora de ORALLOY no había realizado este tipo de investigación en el país.

La investigación en sí misma permite evaluar actuales especificaciones de la amalgama ORALLOY y hacer los reajustes a las situaciones que se consideren necesarias.

## **4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1. HIPÓTESIS**

Si el *Streptococcus mutans* y el *Lactobacillus* son los principales microorganismos de la caries dental, entonces se puede demostrar la acción de una restauración ORALLOY, mediante la reducción de esos microorganismos en la caries dental de los usuarios de esta restauración.

Mediante la utilización de este tipo de restauración "Amalgamas ORALLOY" se puede disminuir la incidencia de la fase gama 2.

Estas son las 2 hipótesis fundamentales que enmarcan este estudio y que deben probarse o negarse mediante una adecuada metodología de investigación.

### **4.2. TIPO DE ESTUDIO**

Se ejecuta un estudio experimental o de investigación, en el cual un grupo de sujetos son divididos en forma aleatoria en un grupo de estudio y otro grupo de control o testigo, analizados con respecto a una medida funcional como es la acción correctiva de la amalgama ORALLOY.

### **4.3. UNIVERSO**

15 pacientes del Colegio Odontológico Colombiano.

### **4.4. MUESTRA**

Se escogieron al azar y sistemáticamente un grupo de 15 pacientes que representan al universo.

En este caso dados los antecedentes del impacto producidos por las restauraciones en amalgamas ORALLOY, un 20% del total del universo es adecuado para determinar la acción esperada.

### **4.5. SUJETOS DE OBSERVACIÓN**

Los sujetos a observar son resistencia compresiva, escurrimiento, cambio dimensional, expansión secundaria, resistencia, termofluencia, manipulación, relación aleación mercurio.

#### **4.6. FUENTES DE LOS SUJETOS**

Son de tres tipos:

1. Higiene Oral
  - Buena Higiene Oral
  - Regular Higiene Oral
  - Mala Higiene oral
2. Edad del paciente
3. Propiedades físicas

#### **4.7. PROCEDIMIENTO**

Serán elegidos para el estudio, pacientes entre 18 y 50 años que vayan a ser sometidos a un procedimiento de obturación definitiva con la amalgama a estudiar, teniendo en cuenta los criterios de:

- a) Buena higiene oral.
- b) Regular higiene oral.
- c) Mala higiene oral.

Seguidamente se realiza fase I de periodoncia.

Una vez constatado que el paciente es elegible para el estudio se pedirá su consentimiento por escrito y se procederá a llenar un formulario básico con sus datos.

Se procederá a clasificar al paciente dentro de los grupos de el primer punto.

Seguidamente se asignará al paciente según la clasificación do black y se seguirá el procedimiento rutinario para realizar una amalgama.

### **Táctica Operatoria**

Después que el profesional está convencido que el elemento en cuestión no presenta caries en las superficies proximales y que la mejor opción es la amalgama, deberá realizar algunas maniobras iniciales, indispensables para el éxito del tratamiento. Estas maniobras incluyen:

1. Un análisis minucioso de las características anatómicas de la superficie oclusal (inclinaciones de las vertientes, profundidad y extensión de los surcos y presencia de puente de esmalte).
2. Determinación de la extensión de la lesión cariosa.
3. Determinación de las necesidades particulares del diente, evaluada a través de los detalles anatómicos, extensión de la caries, calidad de la estructura dental y necesidad estética.
4. Necesidades particulares del paciente, determinadas a través del número de dientes cariados, número de dientes y superficies restauradas, grado de higiene oral y hábitos alimenticios.

5. Determinación de la relación del diente en cuestión con los antagónicos.

6. Demarcación e impermeabilización de los contactos céntricos.

Después de estas maniobras, se debe proceder a la antisepsia, anestesia y aislamiento adecuado del campo operatorio. Enseguida, se deberá realizar la preparación cavitaria. Para esto, se debe utilizar una fresa No. 329 en alta velocidad (casos de lesiones incipientes) o una de No. 330 (casos de lesiones amplias). La forma de esas fresas facilitará la obtención de una cavidad con paredes vestibular y lingual convergentes para oclusal y ángulos diedros vestibulopulpar y linguopulpar, un poco redondeados, que le dan al diente una resistencia mayor a la fractura.

Posteriormente se citará al paciente después de 8 días para observar si hay debilitamiento de la restauración, fractura marginal, escurrimiento, oxidación y corrosión. Posteriormente 15 días, 30 días, 60 días.

Una vez realizado este análisis se procederá a:

- a) Consignará en el formulario según el primer punto como han reaccionado las amalgamas.

Una vez recogidos todos los datos se procederá a confirmar si esta amalgama es la ideal para una obturación definitiva.

#### **4.8. VARIABLES UTILIZADAS**

En este estudio se utilizarán variables de personas, tiempo y lugar.

#### **4.9. TIPO DE ANÁLISIS**

Este tipo de estudio está basado en investigaciones científicas y teóricas.

En este estudio tenemos un grupo de personas teniendo en cuenta su higiene oral y edad y se asigna la restauración correspondiente de acuerdo a su función y estética.

#### **4.10. ACTIVIDAD**

Para el desarrollo de esta investigación se han cumplido todas las etapas del método científico, y los pasos de la metodología de la investigación.

## **4.11. RECURSOS UTILIZADOS**

### **4.11.1. HUMANOS**

- ◆ Tutor: Dr. Fredy Osorio. Director de Clínicas.
- ◆ Colaboración de los pacientes de X Semestre.
- ◆ Colaboración de los compañeros participantes en la monografía.

### **4.11.2. FÍSICOS**

- ◆ Universidad Colegio Odontológico.  
Clínica X Semestre, 4º piso.  
Clínica Adjunta, sede Chapinero.

### **4.11.3. ORGANIZACIÓN**

Estudios y reglamentos de investigación y a los Códigos de Ética Odontológica.

#### ***4.11.4. TÉCNICOS***

- ◆ Unidad odontológica - instrumental básico.
- ◆ Módulo odontológico - instrumental amalgamas.
- ◆ Pieza de mano de alta velocidad.
- ◆ Micromotor - contrángulo.
- ◆ Copas de caucho.
- ◆ Fresas.

#### ***4.12. GUÍAS DE TRABAJO***

Todos los participantes disponían de guías de trabajo, en donde estaban consignadas las funciones, criterios y procedimientos del estudio a realizar.

#### ***4.13. PREVICIÓN DE DIFICULTADES***

Se tomarán todas las medidas pertinentes para cortar problemas que alteren la investigación.

#### **4.14. RESULTADOS**

Antes de presentar las tablas de análisis correspondientes a los resultados de la investigación se desea ratificar y enfatizar sobre algunos aspectos planteados en la metodología de esta.

Es importante destacar que la amalgama empleada en el estudio su marca comercial es ORALLOY de Coltène; utilizada en 15 pacientes de la Clínica del Colegio Odontológico Colombiano y clasificados en pacientes dentro de su higiene oral buena, regular y mala, desarrollando cada estudiante el procedimiento correcto de una amalgama. Después de colocadas y durante el transcurso de citas del paciente se les enfatizó su higiene para un buen funcionamiento de la amalgama.

De la cual tomamos 10 distractores del 100% de la restauración.



### ESTUDIO SOBRE AMALGAMA

**Nombre** Lucero Marulanda **HC** 265955

**Edad** 38 años

**Dirección** Calle 9D No. 69 - 47 **Teléfono** 7806418

**Historia Odontológica:**

- ⊗ Paciente sexo femenino
- ⊗ Constitución delgada, estatura 1.54 metros.
- ⊗ No presenta ningún antecedente familiar ni personal.
- ⊗ P.A. 120 / 75 mmHg
- ⊗ Presenta gingivitis asociada a placa bacteriana.
- ⊗ Caries recurrente 14, 15, 34, 35, 36.
- ⊗ Caries activa 16, 44, 45, 46, 47.

Higiene oral	Buena	Regular		Mala	
		X			
Procedimiento	8 días	15 días	30 días	60 días	
1. Debilitamiento de la restauración	----	0.2%	0.2%	0.2%	
2. Fractura marginal	----	0.2%	0.2%	0.2%	
3. Esgurrimiento	----	----	----	----	
4. Oxidación	----	----	----	----	
5. Corrosión	----	----	----	----	
6. Caries recurrente	----	0.2%	0.2%	0.2%	
7. Calidad	100%	80%	80%	80%	
8. Resistencia	----	0.2%	0.2%	0.2%	
9. Duración	100%	80%	80%	80%	
10. Expansión secundaria	----	----	----	----	

### ESTUDIO SOBRE AMALGAMA

Nombre	Gloria Castiblanco	HC 262984		
Edad	20 años			
Dirección	Cra 57ª No. 2B - 58	Teléfono 76512098		
Historia Odontológica:				
<input checked="" type="checkbox"/> Paciente sexo femenino <input checked="" type="checkbox"/> Constitución delgada, estatura 1.60 metros. <input checked="" type="checkbox"/> No presenta ningún antecedente familiar ni personal. <input checked="" type="checkbox"/> P.A. 120 / 75 mmHg <input checked="" type="checkbox"/> Presenta gingivitis asociada a placa bacteriana. <input checked="" type="checkbox"/> Caries activa 17 O, 18 O, 24 OD, 25 OM, 26 O, 27 O, 34 O, 35 O, 36 O, 44 O, 45 O, 46 O.				
Higiene oral	Buena	Regular		
		X		
Procedimiento	8 días	15 días	30 días	60 días
1. Debilitamiento de la restauración	----	----	----	----
2. Fractura marginal	----	----	----	----
3. Escurrimiento	----	----	----	----
4. Oxidación	----	----	----	----
5. Corrosión	----	----	----	----
6. Caries recurrente	----	----	----	----
7. Calidad	100%	100%	100%	100%
8. Resistencia	----	----	----	----
9. Duración	100%	100%	100%	100%
10. Expansión secundaria	----	----	----	----

### ESTUDIO SOBRE AMALGAMA

Nombre	Sandra Alvarado	HC 270852		
Edad	35 años			
Dirección	Calle 24 No. 48 - 46	Teléfono 2031976		
Historia Odontológica:				
<input checked="" type="checkbox"/> Paciente sexo femenino <input checked="" type="checkbox"/> Constitución delgada, estatura 1.58 metros. <input checked="" type="checkbox"/> Presenta úlcera péptica, pero no presenta ningún antecedente familiar. <input checked="" type="checkbox"/> P.A. 120 / 80 mmHg <input checked="" type="checkbox"/> Presenta gingivitis asociada a placa bacteriana. <input checked="" type="checkbox"/> Caries recurrente O 14, O15, OMP16, O 17, O 24, O 25, O 27, O 34, O 35, O 36, O 44, O 45, O 46, O 47.				
Higiene oral	Buena	Regular		
	X			
Procedimiento	8 días	15 días	30 días	60 días
1. Debilitamiento de la restauración	----	0.1%	0.1%	0.1%
2. Fractura marginal	----	0.1%	0.1%	0.1%
3. Escurrimiento	----	----	----	----
4. Oxidación	----	----	----	----
5. Corrosión	----	----	----	----
6. Caries recurrente	----	0.1%	0.1%	0.1%
7. Calidad	100%	90%	90%	90%
8. Resistencia	----	----	----	----
9. Duración	100%	90%	90%	90%
10. Expansión secundaria	----	----	----	----

### ESTUDIO SOBRE AMALGAMA

<b>Nombre</b>	Fabiola Castro	HC 268827			
<b>Edad</b>	45 años				
<b>Dirección</b>	Cra 1ª No. 21ª - 20 sur	<b>Teléfono</b>	3674806		
<b>Historia Odontológica:</b>					
<input checked="" type="checkbox"/> Paciente sexo femenino <input checked="" type="checkbox"/> Constitución media, tez blanca. <input checked="" type="checkbox"/> Presenta hipertensión arterial. <input checked="" type="checkbox"/> Presenta periodontitis del adulto leve. <input checked="" type="checkbox"/> Caries recurrente 44 O, 45 O, 34 O, 36 O.					
<b>Higiene oral</b>	<b>Buena</b>	<b>Regular</b>		<b>Mala</b>	
		X			
<b>Procedimiento</b>		<b>8 días</b>	<b>15 días</b>	<b>30 días</b>	<b>60 días</b>
1. Debilitamiento de la restauración		----	----	----	----
2. Fractura marginal		----	----	----	----
3. Esgurrimiento		----	----	----	----
4. Oxidación		----	----	----	----
5. Corrosión		----	----	----	----
6. Caries recurrente		----	----	----	----
7. Calidad		100%	100%	100%	100%
8. Resistencia		100%	100%	100%	100%
9. Duración		100%	100%	100%	100%
10. Expansión secundaria		----	----	----	----

### ESTUDIO SOBRE AMALGAMA

<b>Nombre</b>	Jorge Carreño	HC 97072309		
<b>Edad</b>	25 años			
<b>Dirección</b>	Cra 30 No. 20 <sup>a</sup> - 53	<b>Teléfono</b> 2794451		
<b>Historia Odontológica:</b>				
<input checked="" type="checkbox"/> Paciente sexo masculino <input checked="" type="checkbox"/> Constitución delgada, estatura 1.70 metros, ojos color café claro. <input checked="" type="checkbox"/> No presenta ningún antecedente familiar ni personal. <input checked="" type="checkbox"/> P.A. 110 / 70 mmHg. <input checked="" type="checkbox"/> Presenta gingivitis asociada a placa bacteriana. <input checked="" type="checkbox"/> Caries recurrente O 18, OP 17, O 16, O 15, O 14, O 26, O 27, O 28, OM 35, OD 37, O 45. <input checked="" type="checkbox"/> Destrucción coronal 36, 46. <input checked="" type="checkbox"/> Mordida abierta anterior. Hábito de cigarrillo.				
<b>Higiene oral</b>	<b>Buena</b>	<b>Regular</b>		
		X		
<b>Procedimiento</b>	<b>8 días</b>	<b>15 días</b>	<b>30 días</b>	<b>60 días</b>
1. Debilitamiento de la restauración	0.3%	0.4%	0.4%	0.4%
2. Fractura marginal	0.3%	0.4%	0.4%	0.4%
3. Escurrimiento	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
4. Oxidación	----	----	----	----
5. Corrosión	----	----	----	----
6. Caries recurrente	----	----	----	----
7. Calidad	70%	70%	70%	70%
8. Resistencia	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
9. Duración	70%	70%	70%	70%
10. Expansión secundaria	----	----	----	----

### ESTUDIO SOBRE AMALGAMA

Nombre	Gloria Hernández	HC 267338		
Edad	38 años			
Dirección	Cra 29 No. 30 - 45	Teléfono 7201185		
Historia Odontológica:				
<input checked="" type="checkbox"/> Paciente sexo femenino <input checked="" type="checkbox"/> Constitución delgada, ojos color negro, tez blanca. <input checked="" type="checkbox"/> Antecedentes familiares: diabetes mamá controlada hace 5 años. <input checked="" type="checkbox"/> Antecedente personal: no presenta ninguna alteración. <input checked="" type="checkbox"/> P.A. 120 / 70 mmHg <input checked="" type="checkbox"/> Encías sanas. <input checked="" type="checkbox"/> Caries recurrente O 37, O 35, O 26, O 25. <input checked="" type="checkbox"/> PPF desadaptada 15 - 17.				
Higiene oral	Buena	Regular		
	X			
Procedimiento	8 días	15 días	30 días	60 días
1. Debilitamiento de la restauración	----	----	----	----
2. Fractura marginal	----	----	----	----
3. Esgurrimiento	----	----	----	----
4. Oxidación	----	----	----	----
5. Corrosión	----	----	----	----
6. Caries recurrente	----	----	----	----
7. Calidad	100%	100%	100%	100%
8. Resistencia	----	----	----	----
9. Duración	100%	100%	100%	100%
10. Expansión secundaria	----	----	----	----

### ESTUDIO SOBRE AMALGAMA

Nombre	Johana Herrera	HC 272513		
Edad	18 años			
Dirección	Calle 13 No. 75B - 13	Teléfono 7714417		
Historia Odontológica:				
<input checked="" type="checkbox"/> Paciente sexo femenino <input checked="" type="checkbox"/> Constitución delgada, estatura 1.60 metros, tez trigueña. <input checked="" type="checkbox"/> No presenta ningún antecedente personal. <input checked="" type="checkbox"/> Antecedente familiar: artritis, presenta la madre. <input checked="" type="checkbox"/> Presenta gingivitis asociada a placa bacteriana. <input checked="" type="checkbox"/> Caries recurrente <input type="checkbox"/> 14, <input type="checkbox"/> 15, <input type="checkbox"/> 16, <input type="checkbox"/> 17, <input type="checkbox"/> 24, <input type="checkbox"/> 25, <input type="checkbox"/> 26, <input type="checkbox"/> 27, <input type="checkbox"/> 34, <input type="checkbox"/> 35, <input type="checkbox"/> 36, <input type="checkbox"/> 37, <input type="checkbox"/> 44, <input type="checkbox"/> 45, <input type="checkbox"/> 46, <input type="checkbox"/> 47.				
Higiene oral	Buena	Regular		
		X		
Procedimiento	8 días	15 días	30 días	60 días
1. Debilitamiento de la restauración	----	0.2%	0.2%	0.2%
2. Fractura marginal	----	0.2%	0.2%	0.2%
3. Escurrimiento	----	----	----	----
4. Oxidación	----	----	----	----
5. Corrosión	----	----	----	----
6. Caries recurrente	----	----	----	----
7. Calidad	100%	80%	80%	80%
8. Resistencia	100%	80%	80%	80%
9. Duración	100%	80%	80%	80%
10. Expansión secundaria	----	----	----	----

### ESTUDIO SOBRE AMALGAMA

**Nombre** Alejandro Mora

**Edad** 20 años

**Dirección** Diagonal 71B No. 13 - 87      **Teléfono** 2972039

**Historia Odontológica:**

- Paciente sexo masculino.
- Constitución delgada, ojos color café, tez morena.
- Antecedentes familiares: no presenta ninguno.
- Antecedentes personales: no presenta ninguno.
- P.A. 110 / 70 mmHg
- Presenta gingivitis asociada a placa bacteriana.
- Caries activa y recurrente.
- Caries activa 18, 17, 16, 15, 24, 25.

Higiene oral	Buena	Regular	Mala	
			X	
Procedimiento	8 días	15 días	30 días	60 días
1. Debilitamiento de la restauración	----	----	----	----
2. Fractura marginal	----	----	----	----
3. Escurrimiento	----	----	----	----
4. Oxidación	100%	100%	100%	100%
5. Corrosión	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
6. Caries recurrente	----	----	----	----
7. Calidad	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
8. Resistencia	----	----	----	----
9. Duración	----	----	----	----
10. Expansión secundaria	----	----	----	----

### ESTUDIO SOBRE AMALGAMA

**Nombre** Juan Carlos Cortes

**Edad** 23 años

**Dirección** Calle 146ª No. 37 - 50      **Teléfono** 2594250

**Historia Odontológica:**

⊗ Paciente presenta gingivitis asociada a placa bacteriana localizada a nivel post inferior.

⊗ Caries recurrente 17, 16, 25, 27. Caries activa 37.

**Antecedentes:**

⊗ P.A. 110 / 70 mmHg. Fc 60 P/M.

⊗ Constitución robusta, apariencia físico normal. Actitud ante el tratamiento positivo.

**No. de Amalgamas realizadas:** 5

⊗ 4 amalgamas oclusales 17, 16, 27, 37. 1 amalgama oclusodistal 25.

Higiene oral	Buena	Regular	Mala
	X		

Procedimiento	8 días	15 días	30 días	60 días
1. Debilitamiento de la restauración	----	----	----	----
2. Fractura marginal	----	----	----	----
3. Esgurrimiento	----	----	----	----
4. Oxidación	----	----	----	----
5. Corrosión	----	----	0.1%	----
6. Caries recurrente	----	----	----	----
7. Calidad	----	----	----	----
8. Resistencia	----	----	----	----
9. Duración	----	----	----	----
10. Expansión secundaria	----	----	----	----

### ESTUDIO SOBRE AMALGAMA

Nombre	Leonor Sánchez		
Edad	35 años		
Dirección	Cra. 25 No. 115 - 11	Teléfono	2066534

**Historia Odontológica:**

- Presenta gingivitis asociada a placa generalizada.
- Caries recurrente 34.
- Caries activa 15, 16, 17, 26, 27.

**Antecedentes:**

- P.A. 110 / 70 mm Hg. Fc 60 P/M.
- Aspecto físico normal. Actitud para el tratamiento: positivo.

No. de amalgamas realizadas: 6

4 amalgamas oclusales 34, 15, 17, 27. 1 amalgama OM 26. 1 amalgama OP 16.

Higiene oral	Buena	Regular		Mala	
		X			
Procedimiento	8 días	15 días	30 días	60 días	
1. Debilitamiento de la restauración	----	----	----	----	
2. Fractura marginal	----	----	----	----	
3. Esgurrimiento	----	----	----	----	
4. Oxidación	----	----	----	----	
5. Corrosión	----	0.1%	----	----	
6. Caries recurrente	----	----	----	----	
7. Calidad	----	90%	----	----	
8. Resistencia	----	----	----	----	
9. Duración	----	----	----	----	
10. Expansión secundaria	----	----	----	----	

### ESTUDIO SOBRE AMALGAMA

**Nombre** Elsa Ibagón

**Edad** 38 años

**Dirección** Calle 46ª No. 55 - 37

**Teléfono** 7750320

**Historia Odontológica:**

- Paciente presenta gingivitis asociada a placa localizada.
- Caries recurrente 27, 17, 15, 14, 24, 25.
- Caries activa 37, 34.

**Antecedentes**

- P.A. 120 / 70 mmHg. Fc 60 P/M.
- Aspecto físico normal. Actitud ante el tratamiento: positivo.

No. de amalgamas realizadas: 8

2 amalgamas OD 34, OMD 37. 6 amalgamas oclusales 27, 17, 15, 14, 24, 25.

Higiene oral	Buena	Regular	Mala	
		X		
Procedimiento	8 días	15 días	30 días	60 días
1. Debilitamiento de la restauración	----	----	----	----
2. Fractura marginal	----	----	----	----
3. Escurrimiento	----	----	----	----
4. Oxidación	----	----	----	----
5. Corrosión	----	----	0.25	0.5%
6. Caries recurrente	----	----	----	----
7. Calidad	100%	----	50%	40%
8. Resistencia	----	----	----	----
9. Duración	----	----	----	----
10. Expansión secundaria	----	----	----	----

### ESTUDIO SOBRE AMALGAMA

Nombre	Angela López			
Edad	25 años			
Dirección	Calle 55 No. 14 - 25	Teléfono	2594832	
Historia Odontológica:				
<input checked="" type="checkbox"/> Paciente presenta gingivitis asociada a placa localizada. <input checked="" type="checkbox"/> Presenta caries recurrente 46, 47, 45, 36, 14, 15, 27, 17.				
Antecedentes:				
<input checked="" type="checkbox"/> P.A. 120 / 75 mmHg. Fc 60 M/P. <input checked="" type="checkbox"/> Aspecto físico y psicológico normal. Actitud para el tratamiento: normal.				
No. de amalgamas realizadas: 8				
<input checked="" type="checkbox"/> 6 amalgamas oclusales 46, 47, 45, 36, 27, 17. 2 amalgamas OD 14, 15.				
Higiene oral	Buena	Regular	Mala	
	X			
Procedimiento	8 días	15 días	30 días	60 días
1. Debilitamiento de la restauración	----	----	----	----
2. Fractura marginal	----	----	----	----
3. Escurrimiento	----	----	----	----
4. Oxidación	----	----	----	----
5. Corrosión	----	0.2%	----	----
6. Caries recurrente	----	----	----	----
7. Calidad	----	80%	----	----
8. Resistencia	----	----	----	----
9. Duración	----	----	----	----
10. Expansión secundaria	----	----	----	----

### ESTUDIO SOBRE AMALGAMA

Nombre	Esveda Vela Piñeros	HC 269165
Edad	39 años	
Dirección	Cra 147 Bis No. 123 - 12ª San Mateo	Teléfono 7128831

**Historia Odontológica:**

Paciente femenino de constitución delgada, ojos negros, tez blanca.

**Antecedentes familiares:**

Madre murió de ataque cardíaco por hipertensión.

**Antecedentes personales:**

Tromboflebitis.

P.A. 120 / 60 mmHg.

Encías sanas. Restauraciones mal adaptadas, amalgamas y resinas 24, 25, 27, 28, 15, 14, 17. P.P.F. adaptadas 25, 26, 34, 36.

Higiene oral	Buena	Regular		Mala	
	X				
Procedimiento	8 días	15 días	30 días	60 días	
1. Debilitamiento de la restauración	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	
2. Fractura marginal	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	
3. Escurrimiento	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	
4. Oxidación	----	----	----	----	
5. Corrosión	----	----	----	----	
6. Caries recurrente	----	----	----	----	
7. Calidad	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	
8. Resistencia	----	----	----	----	
9. Duración	----	----	----	----	
10. Expansión secundaria	----	----	----	----	

### ESTUDIO SOBRE AMALGAMA

Nombre Rosalba Martínez

Edad 27 años

Dirección Avda. 19 No. 5 - 47

Teléfono 2432459

**Historia Odontológica:**

Paciente sexo femenino de constitución delgada, ojos negros, tez blanca.

**Antecedentes Familiares:**

No relata ningún antecedente.

**Antecedente personal:**

No presenta ningún antecedente.

P.A. 110 / 70 mmHg.

Encías heritematosas, margen alterado.

Caries activa 18, 17, 16, 15, 14, 13, 28, 27, 26

Higiene oral	Buena	Regular	Mala	
		X		
Procedimiento	8 días	15 días	30 días	60 días
1. Debilitamiento de la restauración	----	----	----	----
2. Fractura marginal	----	----	----	----
3. Esgurrimiento	----	----	----	----
4. Oxidación	----	----	----	----
5. Corrosión	----	----	----	----
6. Caries recurrente	----	----	----	----
7. Calidad	100%	100%	100%	100%
8. Resistencia	100%	100%	100%	100%
9. Duración	100%	100%	100%	100%
10. Expansión secundaria	----	----	----	----

#### **4.15. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

En este estudio es necesario reconocer las limitaciones existentes para lograr resultados óptimos, como son, la relación aleación mercurio en los comprimidos debido a que fue difícil la exacta proporción del mercurio, y que en algunos pacientes estas amalgamas ocasionaron escurrimiento, difícil tallado, bruñido y pulido; otra desventaja fue oxidación y corrosión pero en un porcentaje no muy alto, luego el escurrimiento y relación de la aleación mercurio fue excelente ya que se utilizaron Magicaps de ORALLOY Coltène, éstas cápsulas tienen buenos resultados en cuanto oxidación, calidad y duración.

#### **4.16. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO**

Teniendo en cuenta la cantidad de amalgamas realizadas en cada paciente:

◆ Debilitamiento de la restauración	0.2%
◆ Escurrimiento	0.2%
◆ Oxidación	0.1%
◆ Corrosión	0.4%
◆ Caries recurrente	~~~~
◆ Calidad	90%
◆ Resistencia	80%
◆ Duración	80 - 90%
◆ Expansión secundaria	0.1%

La amalgama ORALLOY si se maneja con una buena proporción aleación mercurio da un satisfactorio resultado en cuanto a sus propiedades físicas.

## **5. MARCO REFERENCIAL**

- ◆ Biomateriales Odontológico de uso clínico.

Humberto José Guzmán.

- ◆ Odontología Estética

Harry F. Albers.

## **6. MARCO TEÓRICO**

### **6.1. HISTORIA DE LA AMALGAMA**

La Amalgama Dental, ha sido un material muy económico con respecto a los demás materiales restauradores a través del tiempo.

La primera Amalgama Dental fue introducida en Francia cerca del año 1800; contenía Bismuto y estaño que se conducía a una mezcla de la aleación con el mercurio, el cual fue colocado en pacientes de los cuales el 100% se predecía su inconformidad.

Las Amalgamas de Plata, fueron introducidas por los hermanos Crawcouer, como mineral majestuoso triunfante pero creó gran

controversia alrededor de 1843, cuando la Asociación Dental Americana de Cirugía declaró que se le daba un mal uso. Hacia la mitad de 1920 un químico Alemán alertó que el Mercurio era peligroso, pero en 1941 fue refutado, mejorando el material y la técnica de la Amalgama Dental llegó a ser ampliamente adaptada.

## **6.2. ALEACIONES DE HOY**

La Amalgama Dental no ha sufrido cambios substanciales hasta 1962 cuando Youdelis desarrolló una aleación con alto contenido de Cobre, mediante la adición de una esfera Eutéctica de Cobre, la aleación formula la fase de Gama I y eliminaba la fase Gama II, y daba una nueva fase del cobre con el Estaño. La alta composición de Cobre dio una más fuerte Amalgama y más baja corrosión mejorando la elaboración química.

## **6.3. COMPARACIÓN DE LA AMALGAMA DENTAL CON OTROS MATERIALES**

Ciertamente la Amalgama Dental no se puede comparar estéticamente con la resina compuesta a los materiales cerámicos pero esta técnica es mucho menos costosa, y más fácil de manipular, es más durable que la resina compuesta, más resistente a las fuerzas oclusales y no es abrasiva con los dientes antagonistas en función.

Estudios indican que las resinas compuestas ahora tienen mucho más resistencia que sus predecesoras, pero no están estancadas en alto nivel como las Amalgamas Dentales. Las resinas compuestas tienen un buen sellado marginal inicial y adhesión a los tejidos.

#### **6.4.        **DESARROLLO DE LAS NUEVAS ALEACIONES****

Algunas fábricas han cambiado los factores de tiempo y trabajo y otras características que mejoran su elaboración, pero no han sufrido cambios fundamentales.

Recientemente se han desarrollado reales variaciones:

- ◆ Una aleación que contiene Indio, llamada Indyloy6, fue introducida por la casa Shofu Dental Corp. Hace 20 años. El Indio adicionado fue considerado una ventaja porque las partículas se humedecen en poca cantidad de Hg, un 43% versus un 50.5% de otras aleaciones, pero las propiedades físicas y las características nunca se encontraron ampliamente aceptadas.
  
- ◆ Recientemente una nueva aleación que contenía Indio llamada Indisperse de la casa Youdelis associates, fue sometida a pruebas *in vivo* e *in vitro* que indicaron que las características eran similares a las de la amalgama de fase dispersa como la Dispersaloy.

- ◆ El Indisperse, libera vapores de Mercurio comparada con otros tipos de Amalgama que se mezcle con el mismo porcentaje de Mercurio. Por ejemplo en dos horas y media de Mercurio liberados, es 0.08 microgr mientras que la Vilian libera 2.17 microgr de vapores de Mercurio en el mismo periodo.

## **6.5. AMALGAMA DENTAL**

La Amalgama Dental ha jugado un papel importante como material restaurativo en posteriores durante el último siglo. Aunque se han desarrollado otros materiales para las restauraciones de las superficies oclusales, este material continúa siendo el más utilizado frecuentemente. Las razones para que continúe su aceptación son numerosas, comparadas con otros materiales de restauración, su uso es relativamente simple, bajo costo, clínicamente es durable y quizá lo más importante es su poca tolerancia a las variaciones en la manipulación.

Las primeras amalgamas utilizadas hace más de un siglo consistían en una moneda de oro y mercurio, las características físicas y mecánicas de estas amalgamas estaban lejos de lo ideal, el concepto de introducir un plástico o una masa manejable en una cavidad preparada y luego trabajarla como se deseara, llamó la atención de muchas clínicas, esa técnica era mucho más rápida y más simple que la única alternativa que era la de condensar bolitas de láminas de oro, desafortunadamente la composición de las primeras aleaciones disponible para generar restauraciones en amalgama difirió de un material a otro, del mismo

modo las características de manejo y el comportamiento clínico general varió apreciablemente.

Debido a los esfuerzos de BLACK (1896) y GRAY (1923), sin embargo la composición de las aleaciones se mejoró grandemente en 1929, se adoptó por la ADA un estándar para las amalgamas, de hecho se estableció un rango en los elementos, así como los límites rígidos para los cambios dimensionales durante la amalgamación. Debido a estos esfuerzos por primera vez estuvo segura que el material que se utilizaba tenía los estándares aceptables.

## **6.6. COMPOSICIÓN**

Aunque la composición de hoy en día varía, las aleaciones de amalgama contienen más plata que otros componentes, el segundo más común es el estaño, seguido del cobre. Aunque el zinc puede estar en la composición, muchas composiciones en la actualidad están libres de este elemento, la aleación de plata - estaño es triturada con mercurio puro en una proporción de 1:1.

20 años atrás, un nuevo tipo de amalgama se introdujo en la profesión, se identificó como amalgama de alto contenido en cobre, contenía cobre en un 13%, en algunas de las formulaciones reciente el contenido es del 30%, este resultado mostró en algunos estudios que estas nuevas aleaciones eran superiores significativamente que las de bajo contenido en cobre. La mejora en el comportamiento clínico se mostró que estaba relacionada con el alto contenido en cobre, en un principio el exceso de

cobre tiende a combinarse con el estaño, reduciéndose o permitiendo la formación de la fase estaño - mercurio. En ausencia de la corrosión en la gama dos, la amalgama se considera más resistente a la degradación, la longevidad de la amalgama con alto contenido de cobre es normalmente mayor que la tradicional o de bajo contenido de cobre, específicamente la extensión de la fractura marginal se aprecia menos. Además la amalgama de alto contenido en cobre muestra una menor expansión volumétrica y un flujo y un movimiento desde la cavidad, finalmente esta clase de materiales es más tolerante a errores de manipulación que las amalgamas convencionales.

La amalgama en alto contenido de cobre muestra una excelente integridad marginal, la convencional muestra deterioro marginal.

El exceso de mercurio residual en la restauración juega un papel en la resistencia a la corrosión. Por eso, debe reducirse el exceso de mercurio. Deben utilizarse las técnicas adecuadas de condensación y de bruñido. Estos procedimientos traen los excesos de mercurio a la superficie de la restauración.

Desde el punto de vista histórico las aleaciones contenían por lo menos 65% de peso de plata, 29% en estaño y menos de 6% de cobre, composición recomendada por G.V. Black en 1896. Durante el decenio de 1970 se produjeron muchas aleaciones para amalgamas que incluían entre el 6% y 30% de cobre.

Muchas de esas aleaciones con alto contenido de cobre, superiores a las amalgamas tradicionales con bajo contenido de cobre.

La ADA # 1 exige que las aleaciones para amalgama estén formadas principalmente por plata y estaño. Se permiten cantidades no específicas de cobre, zinc, oro y mercurio. En la actualidad es menos frecuente utilizar las aleaciones compuestas por Black con plata y estaño, aunque todavía es importante para la amalgama ya que son parte principal de muchos polvos de aleación ricos en cobre. En consecuencia, es importante comprender las características de las aleaciones con poco y alto contenido de cobre.

En un 44% la aleación para amalgama está compuesta por plata que aumenta la resistencia, la maleabilidad y la expansión, por estaño (Sn) que aumenta la corrosión y disminuye la resistencia, por cobre (Cu) que aumenta la resistencia, la dureza y expansión, el zinc (Zn) que disminuye la oxidación y el 48% restante lo compone el mercurio.

Su reacción de endurecimiento es la cristalización dado por las fases gama:

- ◆ La fase gama 0: Reacción de la plata con el estaño.
- ◆ La fase 1: Reacción de mercurio con plata.
- ◆ La fase 2: Reacción de estaño con el mercurio.

## **6.7. USOS DE LA AMALGAMA DENTAL**

- ◆ Restauración permanente en sitios de fuerza fraccional y compresional.
- ◆ En sitios donde no se requiere estética.
- ◆ En cavidades clases I y II de Black.

## **6.8. VENTAJAS**

- ◆ Material de elección como material de restauración para dientes posteriores.
- ◆ Comparativamente no se afecta con la manipulación de rutina.
- ◆ Longevidad clínica mayor que la mayoría de los otros materiales de restauración.
- ◆ Bajo costo.
- ◆ Autosellado.
- ◆ Durabilidad.

◆ Factibilidad de colocación.

◆ Biocompatible.



## **6.9. DESVENTAJAS**

◆ Caries secundarias.

◆ No se considera estética por muchos pacientes.

◆ Deterioro marginal.

◆ No une la estructura dental remanente, como lo hace la unión ácida y las resinas compuestas.

◆ Cambio de coloración.

◆ Aún son cuestionables los cambios dimensionales de la amalgama y sus posibles relaciones con microfracturas.

◆ La corrosión de amalgamas puede causar un problema estructural en la forma de la fractura dental.

◆ Fractura en cavidades compuestas.

- ◆ Continua controversia acerca de la posible toxicidad del mercurio y la inhibición de antibióticos.

## **6.10. ALEACIONES PLATA PARA AMALGAMA**

### **6.10.1. DEFINICIÓN, USOS**

La amalgama de plata está constituida por la unión de varios metales (aleación) con mercurio. La aleación se compone esencialmente de plata, estaño y cobre.

El mercurio reacciona con los diferentes metales, formando fases metalográficas. Es el profesional o su auxiliar el que mediante la trituration manual o mecánica de la aleación con el mercurio, conforma la amalgama de plata de uso odontológico.

La amalgama de plata es un material restaurador de gran aplicación en la clínica operatoria para uso en dientes posteriores - premolares y molares.

### **6.10.2. INDICACIONES**

- ◆ Restauraciones de amalgama para la clase I. Superficies oclusales e premolares y molares, surcos bucales o linguales en molares.

- ◆ Restauraciones de amalgama para la clase II. Superficies ocluso - proximales en premolares y molares.
- ◆ Restauraciones complejas en posteriores.

La amalgama de palta se viene usando desde 1826, y a través del tiempo ha venido sufriendo mejoras en su composición y propiedades físicas siendo, en la actualidad, un material de comprobada eficacia clínica.

Por su naturaleza metálica, la amalgama de plata posee excelentes propiedades físicas y mecánicas, pero por esta misma razón no es estética.

### ***6.10.3. CLASIFICACIÓN DE ACUERDO CON LAS NORMAS***

La norma internacional que regula y fija los requisitos deseables para la amalgama de plata es la No. 1 de la Federación Dental Internacional, que se corresponde con la No. 1 de la Sociedad Dental Americana ADA.

La norma No. 1 clasifica los productos de aleación de plata para amalgama en dos tipos:

Tipo I: Presentación comercial en forma de polvo.

Tipo II: Presentación comercial en forma de tabletas.

Tanto para el tipo I, como el II se subdividen en tres clases:

Clase 1. Partícula prismática.

Clase 2. Partícula esférica.

Clase 3. Partícula combinada. (mezcla adicionada)

Ejemplos:

- ◆ La fórmula de Tipo I Clase 1, indicará presentación en polvo y de partícula prismática.
- ◆ La fórmula de Tipo II Clase 2, indicará presentación en tabletas y partícula esférica.

#### ***6.10.4. CLASIFICACIÓN CRONOLÓGICA Y COMPOSICIÓN***

Como lo hemos mencionado, este material restaurador viene usándose por más de un siglo. Los avances en la tecnología y un mejor conocimiento de las reacciones que se producen en la amalgama, han permitido mejoras que hacen de ella un excelente material restaurador de bajo costo. Sin embargo, es necesario recalcar que una manipulación defectuosa conducirá inevitablemente al fracaso clínico.

La composición de la fórmula presenta variaciones a lo largo del tiempo transcurrido, razón por la cual se hace necesaria una clasificación cronológica:

- ◆ Primera Generación. Fórmula atribuida al doctor G. V. Black. Esta fórmula se compone de plata y estaño en relación 3:1.
  
- ◆ Segunda Generación. Corresponde a una fórmula cuaternaria: plata - estaño - cobre y zinc. Fórmula de Black modificada. Esta fórmula ha sido muy popular y aún al presente se sigue fabricando.
  
- ◆ Tercera Generación. Fórmula denominada de fase dispersa.  
En esta fórmula se adiciona a la convencional (plata, estaño, cobre y zinc), una fase eutéctica plata - cobre en forma esférica. La composición es de 2/3 de fórmula prismática cuaternaria y 1/3 de fase esférica plata - cobre.
  
- ◆ Cuarta generación. Fórmula ternaria de plata, estaño y cobre en forma esférica.  
Nace así la presentación esférica con alto contenido de cobre.
  
- ◆ Quinta Generación. Fórmula de plata - estaño y cobre adicionada de indio.
  
- ◆ Sexta Generación. La adición de un metal noble, el paladio, a los demás componentes, mejora notablemente las propiedades físicas de la amalgama.

### 6.10.5. REACCIÓN QUÍMICA.

#### FASES METALOGRAFICAS

Durante el fenómeno de trituración, se une el mercurio con los componentes de la aleación: Comienzan a formarse las fases metalográficas propias de la reacción de amalgamación.

◆ Fase Gama  $\gamma$  . Tiene como fórmula  $Ag_3Sn$  y corresponde al compuesto intermetálico que no reacciona con el mercurio, esta fase queda nucleada envuelta en una matriz conformada por las otras dos fases. La fase gama es la de mayor resistencia.

◆ Fase Gama 1.  $\gamma_1$  Fórmula  $Ag_2 Hg_3$ .

$\gamma$  GAMA

◆ Fase Gama 2.  $\gamma_2$  Fórmula  $Sn_{7-8}Hg$ .

Estas dos fases constituyen la matriz de soporte que envuelve la fase gama.

La fase  $\gamma_1$  es la más resistente de las dos que conforman la matriz, y se favorece su presencia por las buenas propiedades que otorgará al producto final; corresponde al 54-56% del volumen total, mientras que la fase  $\gamma$  es 32% y  $\gamma_2$  11% a 13%.

% DE FASES DE LA AMALGAMA			
Fases	Gama	32%	→ La de mayor resistencia
	Gama <sub>1</sub>	54 - 56%	→ Resistencia intermedia
	Gama <sub>2</sub>	11 - 13%	→ Fase débil

Es necesario diferenciar la reacción que se experimenta en aquellas fórmulas de bajo contenido de cobre. (1ª y 2ª generación), con aquellas de nuevas generaciones, las cuales poseen un mayor contenido de cobre.

En las primeras (bajo contenido de cobre) la presencia permanente de la fase Gama 2 (Sn<sub>7</sub>-Hg) ocasiona un debilitamiento de la restauración lo cual conducirá a fractura marginal, alto escurrimiento, oxidación y corrosión.

En las fórmulas de alto contenido de cobre, el cobre ocasiona la eliminación de la indeseable fase Gama 2 después de algunas horas. La presencia del cobre, y del eutéctico AgCu en las de fase dispersa, induce la desaparición de la fase  $\gamma_2$  recién formada, tomando el estaño de esta fase y formando una nueva fase: la fase eta Cu<sub>6</sub> Sn<sub>5</sub> ( $\eta$ ).

Además, el mayor contenido de Ag proveniente del eutéctico favorece un aumento de la fase  $\gamma_1$ .

La fase  $\gamma_2$  se descompone ante la presencia del cobre del eutéctico.

Gracias a este mecanismo, con la eliminación de la fase Gama 2, en las nuevas fórmulas, la restauración de amalgama poseerá mejores

propiedades físicas, lo cual redundará en un mejor comportamiento clínico.

### **6.10.6. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE FÓRMULAS COMERCIALES**

Debido al éxito logrado con las nuevas fórmulas de alto contenido de cobre, las prestaciones de bajo contenido de cobre y su uso, se han reducido en un alto porcentaje.

#### **A. Fórmulas de bajo contenido de cobre.**

Corresponden fundamentalmente a la fórmula de Black modificada. Son generalmente cuaternarias: Ag - Sn - Cu - Zn.

Los % promedios	Ag	70%
Fórmula de bajo	Sn	23 - 25 %
contenido de Cu	Cu	máximo 6%
	Zn	1%

#### **B. Fórmulas de alto contenido de cobre.**

- ◆ Las hay esféricas ternarias Ag - Sn - Cu.
- ◆ De fase dispersa ternarias y cuaternarias.

Algunas de ellas incluyen junto con la plata, estaño y cobre, metales adicionales como el paladio y el indio.

Todas ellas poseen excelentes propiedades físicas y gran resistencia a la corrosión.

Su manipulación exige un amalgamador mecánico de alta frecuencia, y requiere un bajo contenido de mercurio, circunstancia altamente favorable.

### ***6.10.7. FABRICACIÓN***

Fórmula convencional prismática.

La fabricación de la aleación se realiza a partir de la fórmula correspondiente con los porcentajes adecuados. Se funden los elementos y se vierten en moldes para elaborar un lingote. Este lingote recibe un tratamiento térmico de homogenización para luego, mediante un torno, producir la limadura: Tipo I Clase I polvo. Tipo II Clase II Tabletas.

### ***6.10.8. FÓRMULA ESFÉRICA***

Si los elementos fundidos en estado líquido se someten a un proceso de atomización con un chorro de gas, al solidificar conformarán partículas esféricas.

### ***6.10.9. TAMAÑO DE LA PARTÍCULA***

Los tamaños de partícula de la fórmula esférica varían entre promedios de 25 a 35 micrones.

Idealmente, la fórmula deberá tener una distribución proporcional de diferente tamaño de partícula alrededor de un tamaño promedio. No es deseable, pues, ni una limadura con alto porcentaje de partícula grande, ni tampoco una de gran contenido de partícula pequeña.

### ***6.10.10. CAMBIOS DIMENSIONALES, RESISTENCIA Y TERMOFLUENCIA***

Puesto que la amalgama durante la reacción de sus componentes sufre cambios dimensionales: expansión o contracción, la especificación No. 1 de la ADA fija valores para este cambio dimensional.

Los valores de contracción o expansión en 24 horas se establecen en un máximo de 20 micrones y un mínimo de 20 micrones por centímetro.

Este valor se expresa como  $\pm 20$  micrones / cm.

### ***6.10.11. ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS EXIGIDAS POR LA NORMA***

La Norma No. 1 de la Sociedad Dental Americana ADA y la 1530 de ICONTEC establecen los requisitos MÍNIMOS exigidos para la amalgama de plata, en términos de PROPIEDADES FÍSICAS y MECÁNICAS. En igual forma establecen requisitos en cuanto a composición; se fijan los % máximos y mínimos para cada metal y no se admiten cuerpos extraños dentro de la aleación.

### ***6.10.12. PROPIEDADES FÍSICAS***

Los requerimientos de la norma exigen tres pruebas:

- ◆ Resistencia a la compresión.
- ◆ Escurrimiento o termofluencia en % entre las 3 y 24 horas.
- ◆ Cambio dimensional entre los 5 minutos y las 24 horas.

### ***6.10.12.1.RESISTENCIA COMPRESIVA***

El valor mínimo de resistencia compresiva de una amalgama, de acuerdo con la norma, es de 80 Mpa. (800 Kg/cm<sup>2</sup>) al término de 1 hora. Este factor se constituye en indicativo de la resistencia mínima que debe adquirir la restauración, que le permita soportar las fuerzas de masticación sin fracturarse o deformarse. También es un indicativo de la velocidad de endurecimiento temprano, al cabo de 1 hora.

Dicho valor aumenta progresivamente con el transcurso de las horas.

### ***6.10.12.2.ESCURRIMIENTO***

Es el cálculo de la termofluencia de una amalgama, medido en % entre las 3 h. y las 24 h. El valor establecido es de 3%. Corresponde, pues, al valor de la deformación plástica ante una carga de tipo estático. Un alto valor de termofluencia conducirá a fallas de la restauración durante el choque masticatorio.

### ***6.10.12.3.CAMBIOS DIMENSIONALES***

Los valores de cambio dimensional se establecen dentro de los límites  $\pm$  20 micrones / cm, al término de las 24 horas. Valores por encima de este límite nos indicarán fórmulas que van a sufrir una gran dilatación. Valores inferiores son indicativos de una alta contracción, circunstancias no admisibles para una restauración clínica.

#### ***6.10.12.4.EXPANSIÓN SECUNDARIA***

La denominada expansión secundaria o retardada, es una sobre - expansión anormal debida a una defectuosa manipulación de la amalgama.

Las fórmulas con contenido de Zn, que durante el proceso de condensación, se contamina con humedad (saliva o sangre) o contacten las manos del operador, sufrirán al término de varios días una sobre - expansión exagerada por la reacción electrolítica del Zn, con producción de hidrógeno. Los cambios volumétricos exagerados pueden conducir a la fractura del tejido dentario, desbordamiento de toda la masa, corrosión, y debilitamiento de la restauración.

#### ***6.10.12.5.RESISTENCIA***

La restauración en amalgama deberá adquirir una rápida resistencia, que permita soportar el choque masticatorio normal.

Se consideran dos valores de resistencia compresiva: el inicial a la hora y el final a los 7 días.

Los valores promedios de fórmulas de bajo contenido de cobre y alto contenido se comparan en el siguiente cuadro.

Amalgama	R. COMPRESIVA MPa		
	1 Hora	7 Días	
Convencional bajo % Cu	145	343	Se puede concluir la superioridad de las nuevas fórmulas, sobre la convencional.
Fase dispersa	137	431	
Ternaria esférica	262	510	

Una defectuosa manipulación, ejemplo, un mayor porcentaje de mercurio al requerido, un deficiente amalgamación, una deficiente condensación, todo conducirá inevitablemente a una baja resistencia y a un debilitamiento en todas las propiedades físicas.

#### ***6.10.12.6.TERMOFLUENCIA***

Corresponde a la deformación estática que sufre un material. Se ha observado una estrecha correlación entre este fenómeno y el comportamiento clínico de la restauración. Un alto valor de termofluencia (Creep) se corresponde con un alto deterioro de los márgenes de la restauración en amalgama.

El valor establecido por la norma es de un máximo del 3%.

#### ***6.10.12.7.SELECCIÓN DEL MATERIAL, MANIPULACIÓN***

La selección del material ya sea en polvo o tabletas, se debe realizar de una casa fabricante seria y reconocida.

El producto deberá exhibir la certificación correspondiente de la norma nacional o internacional que acredita el material.

Se recomienda la utilización de las nuevas fórmulas, por las consideraciones previamente expuestas.

### ***6.10.12.8.RELACIÓN ALEACIÓN MERCURIO***

La correcta proporción aleación mercurio, es de primordial importancia con el fin de lograr las óptimas propiedades del producto final.

Un alto contenido de mercurio, sobrepasando la relación que establece el fabricante, produce una caída brusca de todas las propiedades de la amalgama. Es necesario consultar previamente las indicaciones del productor y ajustar con exactitud las proporciones.

Con el fin de lograr la correcta proporción, es indispensable el uso de proporcionadores de tipo micrométrico.

Se recomienda el uso de tabletas (Tipo II) por facilitar la consecución de la proporción adecuada.

El dispensador se graduará con su tornillo micrométrico en el porcentaje adecuado de mercurio, ejemplo 46%, 47%, 48%, etc., de acuerdo con las instrucciones que deben acompañar el producto.

Para la manipulación correcta del material, es necesario que el profesional conozca cuales son las recomendaciones del fabricante. Mejor cree que simplemente la lectura de las instrucciones del fabricante contribuye para el perfeccionamiento de las restauraciones.

La cantidad de aleación y mercurio que deberá ser utilizada, es llamada de relación aleación / mercurio y significa las partes ( por peso ) de la aleación que deben combinarse con la cantidad adecuada de mercurio. Por ejemplo, una relación de cinco por seis, indica que se debe emplear cinco partes de aleación y seis partes de mercurio por peso.

La relación aleación / mercurio es fundamental en la determinación de las características finales de la amalgama, siendo que la misma va a variar de acuerdo con el tipo de aleación. Con las aleaciones más "modernas" ( por ejemplo, algunas con alto contenido de cobre ), la relación aleación / mercurio ha disminuido hasta el punto de que algunas de ellas permiten la obtención de amalgamas de óptima plasticidad, cuando se utiliza apenas 43% de mercurio.

El empleo de relaciones bajas de aleación / mercurio se conoce como técnica de Eames. La relación aleación / mercurio influye, directamente, sobre la plasticidad de la amalgama, y cuanto más mercurio se utilice en la mezcla original, mayor será el contenido de mercurio residual en la restauración y, como consecuencia, será mayor el contenido de fase  $\gamma_2$  en la amalgama cristalizada. Por esto, será menor la resistencia a la corrosión y mayor la degradación marginal. Además, la restauración pierde más rápidamente su textura lisa y brillante adquirida con el pulido. Si el exceso de mercurio es perjudicial para la restauración, no debiendo representar más que 50% de la masa total,

también su falta podrá provocar serios perjuicios, ya que la masa quedará seca y con poca plasticidad, dificultando la adaptación de la amalgama a las paredes cavitarias. Para conseguir la proporción correcta de aleación / mercurio, es necesario usar una balanza de precisión. Sin embargo, a falta de una, la de tipo Crandal podrá ser satisfactoria, siempre que se la utilice correctamente. La proporción volumétrica no se recomienda, debido al hecho de que no existe en el mercado un dispensador de aleación que sea eficaz.

La disponibilidad en el mercado de algunas aleaciones predosadas en cápsulas o pastillas, facilita mucho la obtención de una relación correcta entre aleación y mercurio. Pero estas formas de presentación elevan considerablemente el costo del material, limitando su uso a algunos profesionales. Una forma simple, barata y eficaz de trabajar con relaciones adecuadas de aleación / mercurio consiste en pesar previamente las porciones de aleación y mercurio y acondicionarlas por separado hasta el momento de la trituración. Para ello, se pueden utilizar envoltorios de plásticos de agujas descartables, los que serán identificados con el tipo y cantidad de aleación en peso ( 0.25g; 0.3g; 0.5g; 0.6g). De la misma manera, también se puede emplear este tipo de envoltorio para almacenar las porciones de mercurio. Es fundamental que las porciones de aleación y del mercurio sean almacenadas separadamente y los recipientes se mantengan verticales y cerrados herméticamente, hasta el momento de la mezcla y trituración. Adoptando esta sistemática de trabajo, el profesional podrá emplear el amalgamador mecánico del tipo no volumétrico, como por ejemplo el Varimix II, sin perder tiempo pesando la aleación y el mercurio en el momento oportuno.

## 6.11. AMALGAMADORES

El advenimiento de las fórmulas con alto contenido de cobre, la presentación en forma de tabletas y cápsulas predispensadas, determinan la necesidad de utilizar el amalgamador mecánico.

En términos generales se recomienda el uso de un amalgamador de alta velocidad que tenga la posibilidad de variación de dicha frecuencia, con reloj medidor del tiempo en segundos.

La siguiente tabla ilustra el grupo de amalgamadores más conocidos, dentro de nuestro medio, y sus características.

AMALGAMADORES				
Nombre	Compañía	Selector de Velocidad	Frecuencia C.P.M.	Desplazamiento
A-Dec 6440	ADEC	Variable	3300-6600	Elíptico Lateral Elíptico Elong No recomendado No recomendado Elong Elong
Capmaster	S.S.W.	1.	3200	
Dentomat	Pfingst	1.	3200-4500	
Dentomat-2	Pfingst	Variable	2500-5000	
Pelton Crane	Pelton	Variable	4400	
Silamat-C	Vivadent	1.	2400-4800	
Vari-Mix II	L.D. Caulk	Variable	2900-4200	
Vari-Mix III	L.D. Caulk	Variable	3100	
Wig-L-Bug 40	Crescent		2400-4200	
Wil-L-Bug 80	Crescent		3100-4800	
Wig-L-Bug P-60	Crescent	Variable		
Wig-L-Bug 2000	Crescent	Variable		

Las pautas que deben tenerse en cuenta en cuanto a la influencia de la velocidad (frecuencia) del amalgamador, sobre la consistencia de la amalgama triturada aparecen en la siguiente tabla.

<b>INFLUENCIA DE LA FRECUENCIA (VELOCIDAD) EN LOS AMALGAMADORES</b>
◆ Un tiempo de trituración inferior a 6 segundos es insuficiente. Amalgamación defectuosa.
◆ Frecuencia > 4000 CPM por más de 6 segundos recalienta la amalgama.
◆ Frecuencia > 3000 CPM mezcla seca mal triturada. Se agrava el problema con tabletas.
◆ Frecuencia ideal 3500 - 3800 CPM tiempo 10 a 15 segundos.

Dispensadores: Puesto que las nuevas fórmulas para amalgama de plata requieren un bajo contenido de mercurio, el cálculo de % 43, 45, 47, no es posible sin el uso de un dispensador de tipo micrométrico. Se recomienda, pues, el uso de fórmulas de presentación en tabletas o, en su defecto, la presentación de fórmulas predispensadas en cápsulas. Las diferentes casas (Kerr-Johnson Johnson-Caulk.) poseen dichos dispensadores.

Realice inicialmente pruebas preliminares de amalgamación con el fin de calibrar frecuencia y tiempo. Una amalgama bien triturada, muestra una apariencia ligeramente brillante y de consistencia plástica.

Si el aspecto es arenoso, indicará falta de trituración.

Si la amalgama se adhiere a las paredes de la cápsula y a pistilo, esto indicará sobre - trituración.

## **6.12. PASOS DE LA RELACIÓN DE LA AMALGAMA**

### **6.12.1. CONDENSACIÓN**

Procedimiento mediante el cual llevamos pequeñas cantidades de la amalgama en estado plástico a la cavidad y mediante condensadores metálicos la vamos empacando, procurando al máximo que llene completamente la cavidad y se adose a paredes y ángulos sin dejar espacios

La técnica de condensación difiere de acuerdo con la forma de partícula del producto, así:

*Fórmulas Convencionales.* La amalgama a partir de partícula prismática debe condensarse a gran presión, con instrumentos condensadores de extremo o punta activa pequeña, transmitiendo el máximo de fuerza, única forma de lograr perfecta condensación y adaptación.

*Fórmulas Esféricas.* La amalgama de partícula esférica, requiere el uso de condensadores de extremo grande, y no requiere mucha presión de condensación. Su morfología permite fácil y buena adaptación.

*Fórmulas de Fase Dispersa.* Las amalgamas con fase dispersa, producto de combinación de partícula esférica y prismática, requieren una fuerza intermedia y el uso de condensadores de extremo pequeño.

### **6.12.2. TALLADO, BRUÑIDO Y PULIDO**

Terminado el proceso de condensación, pasamos a tallar inmediatamente la forma anatómica de la restauración. Este procedimiento lo llevamos a cabo mediante talladores especiales con filo, ejemplo talladores de Frahm Hollenback, Cleoide, Talladores de P. K. Thomas, 21 B., etc.

Terminando el tallado, y habiendo logrado una correcta morfología, bruñimos cuidadosamente la restauración: bruñidores de bola, 21 B y horqueta. El procedimiento de bruñido se realiza solo en las fórmulas con alto contenido de cobre. En las convencionales, debido a su mayor contenido de mercurio, el bruñido ocasionará flujo de mercurio a la superficie, particularmente en los bordes.

Disminuir el contenido de mercurio residual de los bordes de la restauración, disminuir la porosidad de la amalgama, conseguir una superficie más lisa para después ser pulida, mejorar la adaptación marginal, mejorar el desempeño clínico de las restauraciones, mejorar el sellado, disminuir la evaporación del mercurio de la amalgama cristalizada.

El pulimento en las fórmulas convencionales se realiza sólo después de transcurridas 24 a 48 horas. El pulimento de las fórmulas de alto

contenido de cobre, puede efectuarse a los 10 minutos de terminada la restauración. Recordemos que en estas fórmulas, la resistencia inicial alta se logra muy rápidamente.

El pulimento se efectúa con un abrasivo suave, por ejemplo, piedra pómez de grano fino impregnado con agua hasta formar una mezcla cremosa. Se aplica mediante copitas de caucho a baja velocidad y evitando el recalentamiento de la restauración.

El brillo se obtiene con óxido de zinc, aplicado con la copita de caucho. En el comercio, se encuentran pastas especiales para el pulimento como el Amalgloss y también instrumentos de punta de caucho y copas de caucho abrasivos con los cuales se logra óptimo pulimento y brillo: Sistema Shofu.

El acabado y pulido de las restauraciones de amalgama tiene entre otras, las finalidades siguientes:

1. Reducir las asperezas de las restauraciones.
2. Obtener una superficie considerablemente lisa.
3. Regularizar los bordes de la restauración.
4. Refinar la escultura.
5. Corregir la oclusión ( cuando sea necesario ).

6. Aumentar la resistencia de la amalgama a la corrosión.
7. Mejorar el desempeño clínico de las restauraciones de amalgama ( disminuir el índice de fracturas de los bordes ).
8. Dificultar la acumulación de placa sobre la superficie y bordes de la restauración.

Si, por un lado, es importante acabar y pulir adecuadamente las restauraciones de amalgama, por otro, es fundamental saber que la calidad que se conseguirá con esos procedimientos depende de varios factores:

1. Preparación cavitaria.
2. Tipo de aleación.
3. Proporción aleación / mercurio.
4. Aislamiento del campo operatorio.
5. Trituración.
6. Condensación.
7. Tallado.
8. Bruñido.



9. Momento y técnica del acabado y pulido.

## **6.13. RESTAURACIÓN DE AMALGAMAS**

### **6.13.1. CONSIDERACIONES CLÍNICAS**

La restauración en amalgama de plata constituye una buena opción clínica como material restaurador para posteriores. Sin embargo es necesario enfatizar que sólo mediante la buena selección del material, una correcta manipulación, siguiendo cuidadosamente todos los pasos anotados, como también una depurada técnica operatoria en la preparación cavitaria, solo cuidando todos estos procedimientos, lograremos el éxito en nuestra restauración clínica.

Recordemos, además, que si bien la amalgama de plata no tiene adhesión al tejido dentario, sí posee la condición única de autosellado, mecanismo que se desarrolla después de algunos días, gracias a la formación de productos de corrosión en la interfaz, restauración - tejido dentario, impidiendo así cualquier tipo de percolación marginal.

Las siguientes tablas ilustran la composición y presentación de las fórmulas modernas para amalgama.

<b>COMPOSICIÓN % DE ALGUNAS FÓRMULAS MODERNAS</b>					
<b>Nombre Comercial</b>	<b>Ag</b>	<b>Sn</b>	<b>Cu</b>	<b>Otros</b>	<b>Zn</b>
Aristalloy Cr	58.7	28.4	12.9	-	0.0
Contour	40.0	30.0	30.0	-	0.0
Cupralloy	62.1	15.1	22.7	-	0.0
Dispersalloy	69.7	17.7	11.9	-	0.9
Disalloy (Fab. Colombia)	68.2	21.0	10.6	-	0.4
Indilloy	60.6	24.0	12.1	Indio	0.0
Luxalloy	69.3	19.0	11.2	-	0.0
Sybralloy	41.2	30.2	28.3	-	0.0
Tylin	59.4	27.8	13.0	-	0.0
Valiant Esférica	49.5	30.0	20.0	0.5 Pd.	-
Valiant Ph. D. Dispersa	52.5	29.7	17.5	0.3 Pd.	-

<b>ALEACIONES DE PLATA CON ALTO CONTENIDO DE CARBONO</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Fabricante</b>	<b>Partícula</b>	<b>% Hg</b>	<b>Presentación</b>
Aristaloy	Baker-	Esférica	48.0	Tabletas
Cluster	Engelhard	Mezcla	49.0	Cápsulas
Contour	Kerr	Mezcla	47.0	Tabletas
Cupralloy	Sybron. Kerr	Mezcla	50.0	Tabletas
Den. Mat. D. Ph.	Star	Mezcla	50.0	Tabletas
Disalloy	Dent-Mat Inverva Ltda.	Mezcla	48.0	Polvo
Dispersalloy	(Bogotá)	Mezcla	50.0	Tabletas
Hi-Cop	Johnson J.	Mezcla	50.0	Tabletas
Indiloy	Stratford-C	Esférica	46.0	Polvo
Optaloy II	Shofu	Mezcla	50.0	Tabletas
Orosphere	Caulk	Esférica	43.5	Polvo
Phase-alloy	Pentron	Mezcla	48.5	Tabletas
Sybraloy	Phasealloy	Esférica	45.0	Cápsulas/Tabl
Tylin	Kerr	Esférica	43.0	Cápsulas/polvo
Unitek D. Ph.	Kerr	Mezcla	50.0	Cápsulas
Valiant	Unitek	Esférica	43.0	Cápsulas
Valiant Ph. D.	Caulk Caulk	Mezcla	50.0	Cápsulas

## **6.14. NOTAS CLÍNICAS**

Para el logro de una buena restauración en amalgama, el profesional debe tener muy en cuenta las siguientes observaciones:

### **6.14.1. SELECCIÓN**

- ◆ ¿La fórmula seleccionada pertenece a las aleaciones con alto contenido de cobre?  
¿Está certificada?
  
- ◆ ¿Se prefieren las fórmulas esféricas o las de fase dispersa?
  
- ◆ ¿La presentación más adecuada es en tableta cápsulas predosificadas?
  
- ◆ ¿El fabricante suministra información y clasificación de su producto?

### **6.14.2. MANEJO Y AMALGAMACIÓN**

- ◆ ¿Se consultan las indicaciones suministradas por el fabricante?
  
- ◆ ¿Se cuenta con un dispensador micrométrico?
  
- ◆ ¿Se trabaja con un amalgamador de alta frecuencia?

- ◆ ¿Se observan los tiempos de amalgamación adecuados?

### **6.14.3. CONDENSACIÓN, BRUÑIDO, TALLADO**

- ◆ Se realiza la condensación con los condensadores adecuados: Extremo activo de mayor diámetro en la condensación de fórmulas esféricas.
- ◆ Se efectúa un bruñido completo de la superficie.
- ◆ Se talla y da la forma anatómica correcta.
- ◆ Contactos de oclusión.
- ◆ Contactos proximales.
- ◆ Pulimento final.

### **6.14.4. TÉCNICA OPERATORIA DEPURADO**

- ◆ Preparaciones cavitarias de poca extensión.
- ◆ Conservación del máximo de tejido dentario sano.
- ◆ Colocación de bases intermedias protectoras.

- ◆ Aplicación de barnices cavitarios.
- ◆ Adaptación adecuada, y colocación de cuñas de madera en gingival, para la restauración Clase II.

### **6.15. HIGIENE DEL MERCURIO**

El mercurio es un metal líquido a las condiciones ambientales normales de temperatura.

Un aumento leve de la temperatura del medio ambiente ocasiona la evolución de gases por vaporización del mercurio, envenenando el aire circundante.

El mercurio utilizado en odontología debe ser químicamente puro (U.S.P.) y no debe utilizarse el mercurio industrial por los contaminantes que éste posee.

Al reaccionar con los diferentes componentes de la aleación del mercurio conformará fases estables en el medio oral, es decir, no quedará libre, razón por la cual la restauración de amalgama es inocua para el paciente.

Son el mercurio libre y sus vapores los causantes de intoxicación, particularmente de tipo crónico. Es, pues, necesario observar cuidadosa higiene con el mercurio, para evitar la intoxicación mercurial del profesional y su personal auxiliar.

### ***6.15.1. SIGNOS Y SÍNTOMAS DE INTOXICACIÓN MERCURIAL***

- ◆ Alteración del pulso - temblor en las manos.
- ◆ Pérdida del apetito - náuseas y diarrea.
- ◆ Depresión - fatiga - irritabilidad.
- ◆ Enfermedad renal y pulmonar.
- ◆ Cefaleas - inflamación gingival - estomatitis.

### ***6.15.2. CAUSAS FRECUENTES CONTAMINACIÓN MERCURIAL***

- ◆ Contacto directo con el mercurio, contacto con los dedos.
- ◆ Inhalación de vapores mercuriales, al dejar desperdicios de mercurio en el piso, o al retirar amalgamas sin buena refrigeración y sin el uso de tapabocas.
- ◆ Utilización de fórmulas convencionales que requieren excesos de mercurio y la reprobable y peligrosa técnica viciada de exprimir la amalgama para retirar los excesos de mercurio.

- ◆ Contaminación de instrumental con mercurio, colocado en esterilizadores.
- ◆ Condensación de la amalgama con aparatos de ultra sonido.
- ◆ Utilización de cápsulas viejas con tapas de presión flojas, las cuales al ser colocadas en el amalgamador, dejan escapar mercurio.

### ***6.15.3 MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA HIGIENE DEL MERCURIO***

Se recomiendan las siguientes medidas de seguridad:

- ◆ Información a todo el personal auxiliar sobre las precauciones necesarias en el manejo del mercurio: higiene del mercurio.
- ◆ Oficinas bien ventiladas. Aquellas con equipos de aire acondicionado, requieren el cambio frecuente de los filtros.
- ◆ Examen de orina y cuero cabelludo periódico de todo el personal, (anual).
- ◆ No utilizar fórmulas que requieran alto porcentaje de mercurio. Jamás exprimir el mercurio.

- ◆ No utilizar cápsulas defectuosas. Las tapas deben ser de rosca.
  
- ◆ Al retirar amalgamas, hágalo con suficiente agua para evitar vaporización. Utilice mascarilla. Los restos de amalgama, deben ser recuperados. Almacénelos en agua o solución de fijador en recipientes tapados.
  
- ◆ Nunca toque el mercurio. Maneje con cuidado los dispensadores.

## **6.16. PRODUCTOS COMERCIALES**

Como lo hemos mencionado, la presentación puede ser en forma de polvo, tabletas y la muy conveniente de cápsulas predosificadas de fábrica. Estas cápsulas contienen la cantidad exacta de mercurio y aleación, separadas por una delgada membrana o diafragma, que al romperse y ser colocada en el amalgamador, permita la reacción y trituración correspondiente. Algunas de estas cápsulas contienen un pequeño pistilo que facilita la amalgamación.

*Productos comerciales.* Algunos de los más conocidos de acuerdo con la clasificación:

**ALEACIONES DE PLATA PARA AMALGAMA****Clase 1. Convencional. Prismática.**

<b>Nombre</b>	<b>Productor</b>
Agalloy	Inverva Ltda
Aristaloy	Engelhard-Baker
Cresilver	Crescent D. Mfg.
Moser	Moser Dent. Mfg.
Twentieth Century	L. D. Caulk
Unitek Micro	Unitek
Velvalloy	Kerr-Sybron

**Clase 2. Esférica. Alto contenido de Cu**

Cupralloy	Syntex Dent. Pr.
Indiloy	Shofu
Sybraloy	Kerr-Sybron
Tytin	Kerr-Sybron
Valiant	L. D. Caulk

**Clase 3. Mezcla Adicionada. Fase Dispersa.**

Amalcap non $\gamma_2$	Vivadent
Contour	Kerr-Sybron
Cupralloy	Sintex-Star
Disalloy	Inverva Ltd.
Dispersalloy	Johnson & Johnson
Kromadent dispersed	Kromadent
Valiant Ph. D.	L. D. Caulk

## **6.17. ORALLOY COMPRIMIDOS**

### **6.17.1. DEFINICIÓN**

Coltène ORALLOY Comprimidos se componen de una aleación ternaria, microcristalina, esferoidal para la fabricación de la amalgama nongama - 2. Al mezclar Coltène ORALLOY Comprimidos con el mercurio, se forma una pasta plástica que se endurece a corto tiempo. Su eficacia radica en su aptitud para remplazar sustancia dentaria de forma durable y para restablecer la función masticatoria.

### **6.17.2. COMPOSICIÓN**

1 comprimido contiene:

Ag elemental	0.20 g
Sn elemental	0.10 g
Cu elemental	0.04 g
Relación de mezclado:	1 : 0.91

El amalgama endurecida está compuesta de las fases cristálicas  $Ag_3Sn$ ,  $Cu_3Sn$ ,  $Ag_3Hg_4$ ,  $Cu_6Sn_5$ .

### **6.17.3. CAMPO DE APLICACIÓN**

Obturaciones portantes de oclusión en el área posterior ( clase I y II ), si otros materiales o técnicas de restauración no pueden ser utilizados.

### **6.17.4. CONTRAINDICACIONES**

Amalgama no deberá ser aplicada:

- ◆ En caso de alergia a los componentes de Coltène ORALLOY Comprimidos o materiales o amalgama de semejante composición.
  
- ◆ No deberán ser colocados nuevos empastes de amalgama en pacientes con disfunción renal grave.
  
- ◆ Para obturaciones retrógradas del conducto radicular.

No se recomienda realizar terapias extensas de amalgama durante el embarazo ( colocación y, en particular, extracción de empastes de amalgama ). Debido a una elevada sensibilidad al mercurio en los niños hasta los 6 años de edad, se recomienda considerar con sumo cuidado, si empastes de amalgama son necesarios ( especialmente en los primeros tres años de edad ).

### ***6.17.5. EFECTOS SECUNDARIOS***

Como casos individuales se describieron reacciones alérgicas de tipo IV o reacciones electroquímicas, por ejemplo, sensaciones de gusto e irritaciones de mucosa.

Procesos electroquímicos pueden provocar lichen planus de la mucosa bucal.

Después de haber colocado o quitado empastes de amalgama se eleva breve y ligeramente la concentración de mercurio en la sangre o en la orina.

### ***6.17.6. INTERACCIONES***

Un contacto de amalgama de plata no fraguada o mercurio exprimido durante la condensación con oro u otros materiales preciosos ( restauraciones o prótesis dentales ) pueden conducir a una amalgamación y reacciones electroquímicas subsiguientes.

Al entrar en contacto las superficies oclusales o laterales de la restauración con coronas, puentes, incrustaciones o empastes vecinos de aleaciones de composición distinta, pueden presentarse efectos galvánicos ( resultando de la corrosión ).

Si se presentan y continúan sensaciones anormales ( por ejemplo, de gusto ), causadas por reacciones electroquímicas al entrar en contacto el

empaste de amalgama con otras aleaciones, es preciso remplazar el empaste por otro de material distinto.

### **6.17.7. APLICACIÓN**

#### **6.17.7.1.DOSIFICACIÓN**

El dentista determina la cantidad según el tamaño de la cavidad. Estás a disposición 1, 2 o 3 porciones. Para ello se apropia el dispensador doble Colténe ORALLOY. Se dosifica simultáneamente los comprimidos Colténe ORALLOY y Hg en la cápsula múltiple de seguridad Colténe ORALLOY.

#### **6.17.7.2.MEZCLAR / TRITURAR**

Antes de triturar las posiciones dosificadas hay que adjuntar el pistilo de acero a la cápsula. Enrosque la tapa fijamente. Así se impide que salgan vapores de Hg durante la trituración. Hay que trabajar con Hg siempre por encima de una bandeja. Antes de disparar el proceso de mezclado, la cápsula tiene que estar sujeta fijamente en la orquilla del triturador. Hay que ajustar el tiempo de trituración individualmente para cada aparato ( las dispersiones del tiempo, de frecuencia y amplitudes difieren de aparato en aparato, también cuando se trata del mismo tipo ). Cuando se tritura durante un lapso de tiempo ideal, se produce una bola de amalgama que brilla como plata y que se desprende limpiamente de la cápsula. Cuando se tritura durante un lapso demasiado largo, la amalgama llega a ser pegajosa y reduce el tiempo de elaboración. Al

triturar durante un periodo demasiado breve, el aspecto de la amalgama es mate y puede pasar que no se haya mezclado lo suficiente.

<b>Tiempos de mezcla para los Comprimidos Coltène ORALLOY en segundos</b>				
<b>Aparato</b>	<b>Velocidad</b>	<b>1 porc.</b>	<b>2 porc.</b>	<b>3 porc.</b>
Vari - Mix M II	M2	5	6	7
Baker Model I	Fija	4	6	6
Silamat	Fija	5	6	7
Duomat	4500	5	6	7

### ***6.17.7.3.SECADO***

Antes de introducir la amalgama en la cavidad hay que procurar que quede seca esta en forma apropiada.

### ***6.17.7.4.FONDO DE CAVIDAD***

Proteger la dentina y la pulpa contra infiltraciones con materiales de fondo adecuado.

### ***6.17.7.5.MATRIZ***

La condensación en la zona proximal de la cavidad exige el uso de un sistema apropiado de matrices.

### ***6.17.7.6.CONDENSAR***

Introduzca pequeñas porciones para empastar la cavidad óptimamente. Al principio hay que trabajar con condensadores pequeños, planos y lisos. A continuación, hacia la oclusión, use condensadores cada vez mayores, sobrellene la cavidad ligeramente. Se recomienda el uso de condensadores manuales, mecánicos y neumáticos.

Tiempo de trabajo            2'00'' ~ 2'30''

Tiempo de fraguado        2'30'' ~ 5'30''

### ***6.17.7.7.MODELAR***

Se puede modelar el empaste, inmediatamente después de haber quitado la matriz. Se puede modelar con todos los instrumentos adecuados y cortantes. Hay que absorber inmediatamente las virutas de amalgama con el tubo de aspiración. El pavonado antes de modelar compacta y homogeniza el empaste.

### ***6.17.7.8.PULIR***

Hay que pulir cada empaste de amalgama; el pulido deberá ser efectuado lo más pronto 24 horas después de haber colocado el empaste. Hay que pulir siempre bajo refrigeración por agua.

Para evitar la generación de calor durante el pulido, el número de revoluciones del instrumento rotatorio debe ser tan bajo como sea posible.

### ***6.17.7.9. EXTRAER EMPASTES***

Medidas de precaución adecuadas al extraer empastes de amalgama reducen los peligros para paciente y personal de consultorio debido a una posible exposición de mercurio: por ejemplo, el uso del tubo de aspiración, aplicación de dique de caucho, rociado de agua, ventilando bien el consultorio, procediendo con los residuos de amalgama según las prescripciones locales, etc.

### ***6.17.8. ADVERTENCIAS***

¡Conservar fuera del alcance de los niños!

No utilizar el material una vez caducado.

A suministrar solo a dentistas y laboratorios dentales o bajo su autorización.

### **6.17.9. CONSEJOS PARA LA HIGIENE**

Las cápsulas múltiples de seguridad Coltène ORALLOY y el pistilo pueden desinfectarse después de haberlos usado. Después del uso deben cerrarse inmediatamente. Al limpiarlos, lleve el protector bucal para evitar que se inspire polvo de amalgama.

### **6.17.10. ALMACENAMIENTO**

A temperatura ambiente.

#### **Consejos especiales para el almacenamiento**

Se pueden evitar los peligros para el dentista y el personal a causa de vapores de mercurio manejando correctamente el mercurio y la amalgama durante la elaboración conservando los restos de amalgama sumergiéndolos en solución fijador en recipientes cerrables herméticamente y ventilando bien el consultorio.

Con respecto al modo de proceder con los residuos de amalgama hay que cumplir con las prescripciones locales.

## **6.17.11. CONSERVABILIDAD Y MERCADO**

### **6.17.11.1. ALMACENAMIENTO**

Coltène ORALLOY Comprimidos cumple la finalidad prevista hasta la fecha de caducidad, que viene indicada en el producto o viene en el embalaje.

### **6.17.11.2. MERCADO**

El número de lote está señalado en el embalaje.

## **6.18. DATOS TÉCNICOS**

### **Resistencia a la Compresión**

Después de 1 H:	200 Mpa	29000 psi
Después de 24 H:	470 Mpa	68000 psi
Después de 7 días:	518 Mpa	75000 psi

### **Resistencia a la Tracción**

Después de 15 min.	7.6 Mpa	1100 psi
Después de 24 H	67.8 Mpa	9800 psi

<u>Comportamiento Dimensional</u>	+ 0.03%
<u>Creep</u> después de 7 días	0.15%

## **6.19. PRESENTACIÓN**

Comprimidos: 5 onzas / 155.5 g / 460 comprimidos

## **6.20. FECHA DE PUBLICACIÓN DE ESTA INFORMACIÓN PARA SU USO**

Abril de 1996.

## **6.21. ORALLOY MAGICAPS**

### **6.21.1. DEFINICIÓN**

Coltène ORALLOY MAGICAPS está a la venta en cápsulas predosificadas que consisten por un lado de mercurio en cojín de lámina y por el otro de polvo de aleación ternaria, microcristalina, esferoide para producir NONGAMMA - 2 amalgamas. Mezclando el polvo de la aleación con el mercurio se forma una pasta plástica que se endurece a corto tiempo.

Su eficacia radica en su aptitud para remplazar sustancia dentaria de forma durable y de restablecer la función masticatoria.

### **6.21.2. COMPOSICIÓN**

1 cápsula contiene:

	1 porc. (verde)	2 porc. (azul)	3 porc. (rojo)
Ag elemental	0.24 g	0.35 g	0.47 g
Sn elemental	0.11 g	0.17 g	0.22 g
Cu elemental	<u>0.05 g</u>	<u>0.08 g</u>	<u>0.10 g</u>
Aleación	0.40 g	0.60 g	0.79 g
Hg elemental	<u>0.35 g</u>	<u>0.55 g</u>	<u>0.74 g</u>
Amalgama	0.75 g	1.15 g	1.53 g
Relación de mezclado:	1 : 0.9	1 : 0.9	1 : 0.9

El amalgama endurecida está compuesta de las fases cristálicas  $Ag_3Sn$ ,  $Cu_3Sn$ ,  $Ag_3Hg_4$ ,  $Cu_6Sn_5$ .

### **6.21.3. CAMPO DE APLICACIÓN**

Obturaciones portantes de oclusión en el área posterior (clase I y II), si otros materiales o técnicas de restauración no pueden ser utilizados.

### **6.21.4. CONTRAINDICACIONES**

Amalgama no deberá ser aplicada:

- ◆ En caso de alergia a los componentes de Colféne ORALLOY MAGICAPS o materiales o amalgama de semejante composición.

- ◆ No deberán ser colocados nuevos empastes de amalgama en pacientes con disfunción renal grave.
- ◆ Para obturaciones retrógradas del conducto radicular.

No se recomienda realizar terapias extensas de amalgama durante el embarazo (colocación y, en particular, extracción de empastes de amalgama). Debido a una sensibilidad elevada al mercurio en los niños, se recomienda considerar con sumo cuidado, si empastes de amalgama son necesarios.

### ***6.21.5. EFECTOS SECUNDARIOS***

Como casos individuales se describieron reacciones alérgicas del tipo IV y/o reacciones electroquímicas ( por ejemplo, sensaciones de gusto e irritaciones de la mucosa).

Proceso electroquímicos pueden provocar “lichen planus” de la mucosa bucal.

Después de haber colocado o quitado empastes de amalgama se eleva breve y ligeramente la concentración de mercurio en la sangre o en la orina.

### **6.21.6. INTERACCIONES**

Un contacto de amalgama de plata no fraguada o mercurio exprimido durante la condensación con oro u otros metales preciosos (restauraciones o prótesis dentales) puede conducir a una amalgamación y reacciones electroquímicas subsiguientes.

Al entrar en contacto las superficies oclusales o laterales de la restauración de la coronas, puentes, incrustaciones o empastes vecinos de aleaciones de composición distinta, pueden presentarse efectos galvánicos ( resultando de la corrosión ).

Si se presentan y continúan sensaciones anormales ( por ejemplo, de gusto ), causadas por reacciones electroquímicas al entrar en contacto el empaste de amalgama con otras aleaciones, es preciso remplazar el empaste por otro de material distinto.

### **6.21.7. APLICACIÓN**

#### **6.21.7.1.DOSIFICACIÓN**

La relación de mezcla, prefijada por la cantidad de aleación y mercurio que contiene la cápsula, no deberá ser cambiada.

La cantidad de amalgama que debe ser mezclada depende del tamaño de la cavidad. Están a disposición cápsulas predosificadas con 1, 2 o 3 dosis.

### **6.21.7.2.MEZCLAR - TRITURAR**

Los Colténe ORALLOY MAGICAPS son autoactivables, es decir, se introduce las cápsulas en un mezclador apropiado para este fin. Hay que comprobar si la cápsula está bien sujeta antes de empezar a mezclar. Hay que ajustar el tiempo de trituración individualmente para cada aparato ( las dispersiones del tiempo, de frecuencias y amplitudes difieren de aparato en aparato, también cuando se trata del mismo tipo ). Cuando se tritura durante un lapso de tiempo ideal, se produce una bola de amalgama que brilla como plata y que se desprende limpiamente de la cápsula. Cuando se tritura durante un lapso demasiado largo, la amalgama llega a ser pegajosa y reduce el tiempo de elaboración. Al triturar durante un periodo demasiado breve, el aspecto de la amalgama es mate y puede pasar que no se haya mezclado lo suficiente.

<b>Tiempos de mezcla para las cápsulas predosificadas Colténe ORALLOY MAGICAPS en segundos</b>				
<b>Aparato</b>	<b>Velocidad</b>	<b>1 porc.</b>	<b>2porc.</b>	<b>3 porc.</b>
Capmix	fija	5 - 7	5 - 7	5 - 7
Silamat	fija	5 - 7	5 - 7	5 - 7
Silamat plus	programm PII	5 - 7	5 - 7	5 - 7
		slow	fast	slow
Vari - mix MII	M2	8 - 12	8 - 12	8 - 12
Dentomat	4'000 - 4'500	5 - 7	5 - 7	5 - 7
Duomat	4'000 - 4'500	5 - 7	5 - 7	5 - 7

### **6.21.7.3.SECADO**

Antes de introducir la amalgama en la cavidad hay que procurar que quede seca esta en forma apropiada.

### **6.21.7.4.MATRIZ**

La condensación en la zona proximal de la cavidad exige el uso de un sistema apropiado de matrices.

### **6.21.7.5.CONDENSAR**

Introduzca pequeñas porciones para empastar la cavidad óptimamente. Al principio hay que trabajar con condensadores pequeños, planos y lisos. A continuación, hacia la oclusión, use condensadores cada vez mayores, sobrellene la cavidad ligeramente. Se recomienda el uso de condensadores manuales, mecánicos y neumáticos.

Tiempo de trabajo            2'00'' - 2'30''

Tiempo de fraguado        2'30'' - 5'30''

### ***6.21.7.6.MODELAR***

Se puede modelar el empaste, inmediatamente después de haber quitado la matriz. Se puede modelar con todos los instrumentos adecuados y cortantes. Hay que absorber inmediatamente las virutas de amalgama con el tubo de aspiración. El pavonado antes de modelar compacta y homogeniza el empaste.

### ***6.21.7.7.PULIR***

Hay que pulir cada empaste de amalgama; el pulido deberá ser efectuado lo más pronto 24 horas después de haber colocado el empaste. Hay que pulir siempre bajo refrigeración por agua.

Para evitar la generación de calor durante el pulido, el número de revoluciones del instrumento rotatorio debe ser tan bajo como sea posible.

### ***6.21.7.8.EXTRAER EMPASTES***

Medidas de precaución adecuadas al extraer empastes de amalgama reducen los peligros para paciente y personal de consultorio debido a una posible exposición de mercurio: por ejemplo, el uso del tubo de aspiración, aplicación de dique de caucho, rociado de agua, ventilando bien el consultorio, procediendo con los residuos de amalgama según las prescripciones locales, etc.

### ***6.21.8. ADVERTENCIAS***

¡Conservar fuera del alcance de los niños!

No utilizar el material una vez caducado.

A suministrar solo a dentistas y laboratorios dentales o bajo su autorización.

### ***6.21.9. ALMACENAMIENTOS***

A temperatura ambiente.

#### ***6.21.9.1. CONSEJOS ESPECIALES***

Se pueden evitar los peligros para el dentista y el personal a causa de vapores de mercurio manejando correctamente el mercurio y la amalgama durante la elaboración conservando los restos de amalgama sumergiéndolos en solución fijador en recipientes cerrables herméticamente y ventilando bien el consultorio.

Con respecto al modo de proceder con los residuos de amalgama hay que cumplir con las prescripciones locales.

## **6.22. CONSERVABILIDAD Y MARCADO**

### **6.22.1. ALMACENAMIENTO**

Coltène ORALLOY MAGICAPS cumple la finalidad prevista hasta la fecha de caducidad, que viene indicada en el producto o viene en el embalaje.

### **6.22.2. MARCADO**

El número de lote está señalado en el embalaje.

## **6.23. DATOS TÉCNICOS**

### **Resistencia a la Compresión**

Después de 1 H:	200 Mpa
Después de 24 H:	470 Mpa
Después de 7 días:	518 Mpa

### **Resistencia a la Tracción**

Después de 15 min.	7.6 Mpa
Después de 24 H	67.8 Mpa

**Comportamiento Dimensional** + 0.03%

**Creep** después de 7 días 0.15%

**6.24. PRESENTACIÓN**

Polvo y líquido en cápsulas predosificadas.

**6.25. FECHA DE PUBLICACIÓN DE ESTA  
INFORMACIÓN**

Diciembre de 1996.



## ***ESTUDIO AMALGAMAS ORALLOY***

A pesar de los progresos considerables obtenidos en los últimos años especialmente en relación a su utilización en los dientes posteriores, la amalgama de plata continua ocupando todavía, un lugar destacado en la odontología restauradora, representando, aproximadamente dos tercios de las restauraciones realizadas.

Para obtener restauraciones de amalgamas satisfactorias, con un mínimo de fracasos, es fundamental que el profesional prepare al paciente adecuadamente para recibirlos y que se somete al máximo en todas las etapas del procedimiento.

Es importante destacar que la realización de las restauraciones adecuadas desde el punto de vista biológico, mecánico y estático, es hacer que el paciente realice un control efectivo de placa bacteriana y adopte, de acuerdo a sus necesidades, otras medidas preventivas eficaces.

Es inadmisibile que el profesional tarde apenas algunos minutos para enseñar a sus pacientes los procedimientos de higiene bucal, cuando tarda horas para tallar y pulir las restauraciones.

Es importante realizar las restauraciones con tiempo y cuidado, pero antes se debe educar al paciente para recibirlas.

Una revisión de los estudios relacionados con la prevalencia de fallas de restauración, concluyó que una de cada tres restauraciones presentes en cualquier tiempo es insatisfactorio. Es probable que el odontólogo gasta el 50% de su tiempo aproximadamente substituyendo restauraciones deficientes.

El conocimiento de esos hechos es muy importante, tanto en el planeamiento como en la ejecución de las cavidades, y en la adecuación del paciente para recibir y preservar las restauraciones.

La vida útil de las restauraciones de amalgama está relacionada con varios factores y se debe hacer todo el esfuerzo posible para volverla lo más amplia.

Junto con la preparación del paciente y de la cavidad, el tipo de aleación es el factor que más influye en el desempeño clínico de las restauraciones de amalgama por lo tanto, el profesional deberá ser el más cuidadoso en la elección y manipulación del material. Para esto, es necesario el conocimiento de como ellas se clasifican y como se comportan clínicamente.

Las amalgamas ORALLOY y además de encontrarse ventajosas al frente de otras usadas en el momento por los clínicos, encontramos en este producto una mayor dureza, menor línea de fractura, mejor manipulación, lo que hace de antemano una amalgama compatible y duradera; sin embargo, encontramos con frecuencia nuevas marcas de

amalgama de plata lo que dificulta en este y otros productos de uso odontológico biocompatible de por sí; una secuencia de largo plazo.

## ***CONCLUSIONES***

- ◆ Se concluyó que la amalgama debe ser utilizada en cavidades conservativas. Sin embargo, como siempre se puede realizar lo ideal, algunas veces, por razones socioeconómicas, a debido a la edad del paciente, este material podrá ser utilizado en situaciones menos favorables y aún así, producir resultados clínicos satisfactorios.
- ◆ Para utilizar con éxito las amalgamas, ya sean estas conservadoras o amplias, es fundamental que el profesional se esmere al máximo en todas las etapas de los procedimientos de preparación y restauraciones, y especialmente que consiga adecuar al paciente para recibir el tratamiento restaurador.
- ◆ Es importante destacar que tanto o más importante que la realización de las restauraciones adecuadas del punto de vista biológico, mecánico y estético, es hacer que el paciente realice un control efectivo de la placa y adopte, de acuerdo con sus necesidades, otras medidas preventivas eficaces.

- ◆ Se concluyó, bajo el resultado del estudio realizado, que es importante observar en una restauración: fractura marginal, escurrimiento, oxidación, corrosión, caries recurrente, calidad y duración.

## ***AGRADECIMIENTOS***

Agradecemos la colaboración a nuestro tutor, Dr. Fredy Osorio, también a el esfuerzo económico y moral de nuestros padres, como a nuestros docente que desinteresadamente nos brindaron los conocimientos científicos para enriquecer nuestro intelecto y tener buenas bases en nuestra vida cotidiana y futuro como profesionales.

## ***BIBLIOGRAFÍA***

- ◆ **Biomateriales Odontológicos de uso clínico**  
Humberto José Guzmán. Editor de 1990.
  
- ◆ **Odontología Estética**  
Harry F. Albers.
  
- ◆ **Operatoria Dental**  
Volumen 3. Procedimientos Preventivos y Restauradores.  
Luis Narciso Barafier. Mauro Amaval. Dr. Andrade Caldeir.  
Quintossene 1996. Chicago, Berlín, London. Sao Paulo, Tokio.  
Capítulo II Pags 353 - 400.
  
- ◆ **Operatoria Dental - Restauraciones.**  
Barrancos Mooney Julio. Buenos Aires. 1988. Pags 36 - 65.