

265  
2/24



# ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

IXTACALA U.N.A.M.

“BASES ESENCIALES PARA LA PRACTICA  
EN LA CLINICA INTEGRAL”

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N:

GRACIELA MATEOS ROMO  
ANA RUBY ORTIZ MOLINA

SAN JUAN IXTACALA,

1984



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# I N D I C E

|  | PAG. |
|--|------|
| Introducción -----   | 1    |
| Capitulo I "Anatomía Dental"                                       | 2    |
| 1.1 Definición e Importancia-----                                  | 2    |
| 1.2 Conceptos Fundamentales-----                                   | 2    |
| 1.2.1 Definición de Diente-----                                    | 2    |
| 1.2.2 División Anatómica del Diente-----                           |      |
| 1.2.2.1 Corona-----  | 2    |
| 1.2.2.2 Cuello-----  | 3    |
| 1.2.2.3 Raíz-----  | 3    |
| 1.2.3 Superficies Dentales de acuerdo a su Relación Anatómica----- | 3    |
| 1.2.3.1 Caras Axiales-----   | 3    |
| 1.2.3.2 Caras Transversales-----                                   | 4    |
| 1.2.3.3 División de las superficies Axiales-----                   | 4    |
| 1.2.3.4 Dimensiones-----   | 5    |
| 1.2.3.5 Partes Arquitectónicas-----                                | 5    |
| 1.3 Características de la Primera Dentición--                      | 6    |
| 1.3.1 Secuencia de Erupción-----                                   | 7    |
| 1.4 Características de la Segunda Dentición--                      | 7    |
| 1.4.1 Grupos de Dientes-----                                       | 7    |
| 1.4.1.1 Dientes Anteriores-----                                    | 7    |
| 1.4.1.2 Dientes Posteriores-----                                   | 8    |
| 1.4.2 Secuencia de Erupción  | 8    |
| 1.5 Odontogramas-----  | 9    |
| 1.5.1 Odontogramas de la Primera Dentición-----                    | 9    |
| 1.5.2 Odontogramas de la Segunda Dentición-----                    | 10   |
| Capitulo II "Materiales Dentales"                                  | 11   |
| 2.1 Definición e Importancia-----                                  | 11   |
| 2.2 Materiales para Impresión-----                                 | 11   |
| 2.2.1 Yesos-----   | 11   |
| 2.2.2 Modelinas-----   | 12   |
| 2.2.3 Compuestos Ginquenólicos-----                                | 14   |
| 2.2.4 Hidrocoloides-----   | 15   |

|                                       |  |    |
|---------------------------------------|--|----|
| 2.2.4.1                               | H. Reversibles-----                      | 15 |
| 2.2.4.2                               | H. Irreversibles-----                    | 16 |
| 2.2.5                                 | Elastómeros-----                         | 17 |
| 2.2.5.1                               | Hules de Polisulfuro-----                | 17 |
| 2.2.5.2                               | Silicona-----                            | 18 |
| 2.3                                   | Cementos-----                            | 19 |
| 2.3.1                                 | Cementos Medicados-----                  | 19 |
| 2.3.1.1                               | Hidroxido de Calcio-----                 | 19 |
| 2.3.1.2                               | Barniz de Copalite-----                  | 20 |
| 2.3.1.3                               | Oxido de Zinc y Eugenol----              | 20 |
| 2.3.2                                 | Cementos No-Medicados-----               | 21 |
| 2.3.2.1                               | Fosfato de Zinc-----                     | 21 |
| 2.3.2.2                               | Policarboxilato-----                     | 22 |
| 2.3.2.3                               | Silicato-----                            | 23 |
| 2.3.2.4                               | Silicofosfato-----                       | 24 |
| 2.3.2.5                               | Ionómero de Vidrio-----                  | 24 |
| 2.4                                   | Materiales Obturantes-----               | 24 |
| 2.4.1                                 | Silicato-----                            | 24 |
| 2.4.2                                 | Amalgama Dental-----                     | 24 |
| 2.4.3                                 | Resina Acrilica-----                     | 27 |
| 2.4.4                                 | Resinas Compuestas-----                  | 28 |
| 2.4.5                                 | Oros Cohesivos-----                      | 29 |
| 2.5                                   | Porcelana Dental-----                    | 29 |
| 2.6                                   | Ceras-----                               | 30 |
| Capítulo III "Odontología Preventiva" |  | 31 |
| 3.1                                   | Definición e Importancia-----            | 31 |
| 3.2                                   | Composición Histológica del Diente-----  | 31 |
| 3.2.1                                 | Esmalte-----                             | 31 |
| 3.2.2                                 | Dentina-----                             | 32 |
| 3.2.3                                 | Pulpa-----                               | 34 |
| 3.2.4                                 | Cemento-----                             | 34 |
| 3.3                                   | Caries Dental-----                       | 35 |
| 3.3.1                                 | Etiología-----                           | 35 |
| 3.3.2                                 | Mecanismo-----                           | 36 |
| 3.3.3                                 | Teorías-----                             | 36 |
| 3.3.3.1                               | Teoria Quimicoparasitica---              | 37 |
| 3.3.3.2                               | Teoría Proteolítica-----                 | 38 |
| 3.3.3.3                               | Teoria de Proteólisis Quela<br>ción----- | 40 |

|                                 |   |    |
|---------------------------------|---|----|
| 3.3.4                           | Clasificación del Dr. Black-----                              | 40 |
| 3.4                             | Selladores de Fisuras-----                                    | 42 |
| 3.4.1                           | Método de Aplicación-----                                     | 42 |
| 3.5                             | Fluoruros-----  | 43 |
| 3.5.1                           | Aplicaciones Tópicas-----                                     | 44 |
| 3.6                             | Higiene Bucal-----  | 44 |
| 3.6.1                           | Cepillo de Dientes-----                                       | 45 |
| 3.6.2                           | Empleo de Seda Dental-----                                    | 45 |
| 3.6.3                           | Enjuagues Bucales-----  | 46 |
| 3.6.4                           | Pastillas Reveladoras-----                                    | 46 |
| Capítulo IV "Operatoria Dental" |   | 47 |
| 4.1                             | Definición e Importancia-----                                 | 47 |
| 4.2                             | Diagnóstico-----  | 47 |
| 4.2.1                           | Historia Clínica-----   | 47 |
| 4.2.2                           | Examen Clínico-----   | 49 |
| 4.2.3                           | Examen Radiográfico-----                                      | 50 |
| 4.2.4                           | Análisis de Laboratorio-----                                  | 50 |
| 4.3                             | Instrumental-----   | 51 |
| 4.4                             | Asepsia y Antisepsia-----                                     | 52 |
| 4.5                             | Dique de Hule-----  | 52 |
| 4.5.1                           | Material e Instrumental para la colocación del Dique-----     | 52 |
| 4.6                             | Clasificación Etiológica de Cavidades según Black-----        | 53 |
| 4.7                             | Principios en las preparaciones de Cavidades según Black----- | 54 |
| Capítulo V "Radiología"         |   | 57 |
| 5.1                             | Definición e Importancia-----                                 | 57 |
| 5.2                             | Examen Radiográfico e Interpretación-----                     | 57 |
| 5.3                             | Técnicas para la toma de Rx-----                              | 58 |
| 5.3.1                           | Tec. de Radiografías Periapicales-----                        | 58 |
| 5.3.2                           | Tec. de Rx Interproximales-----                               | 59 |
| 5.3.3                           | Tec. de Rx Oclusales-----                                     | 60 |
| 5.4                             | Técnica de Revelado Cuarto Oscuro-----                        | 60 |
| 5.5                             | Seguridad Radiológica-----                                    | 61 |
| 5.5.1                           | Para el Paciente-----   | 61 |
| 5.5.2                           | Para el Profesional y Personal Auxiliar-----                  | 63 |

|   |    |
|---|----|
| Capitulo VI "Protesis Fija y Removible"   | 64 |
| 6.1 Definición e Importancia -----  | 64 |
| 6.2 Plan de Tratamiento en Prótesis Fija-----                                   | 64 |
| 6.2.1 Modelos de Estudio, Rx, Provisionales -----                               | 64 |
| 6.2.2 Preparaciones -----   | 65 |
| 6.2.2.1 Consideraciones Generales--   | 65 |
| 6.2.2.2 Veneer -----  | 65 |
| 6.2.2.3 Corona de Porcelana Anteriores-----                                     | 66 |
| 6.2.2.4 Corona 3/4 -----  | 66 |
| 6.2.2.5 Corona Total -----  | 67 |
| 6.2.2.6 Corona 4/5 en Molar o Premolar Sup. -----                               | 67 |
| 6.2.2.8 Corona 4/5 Invertida en Molar Inf. -----                                | 67 |
| 6.2.3 Impresiones Fisiológicas-----   | 68 |
| 6.2.4 Modelos de Trabajo-----   | 69 |
| 6.2.5 Prueba de Metales -----   | 69 |
| 6.2.6 Terminado-----  | 69 |
| 6.3 Plan de Tratamiento en Protesis Removible                                   | 69 |
| 6.3.1 Modelos de Estudio, Rx, Cucharillas Individuales-----                     | 70 |
| 6.3.2 Impresión Fisiológica, Modelos de Trabajo y Registros Interoclusales----- | 70 |
| 6.3.3 Diseño, Análisis-----   | 71 |
| 6.3.4 Prueba de Metales-----  | 73 |
| 6.3.5 Terminado -----   | 73 |
| Capitulo VII "Anestesia"  | 74 |
| 7.1 Definición e Importancia -----  | 74 |
| 7.2 Consideraciones Anatómicas-----   | 74 |
| 7.3 Modo de Acción de los Anestésicos-----                                      | 75 |
| 7.4 Propiedades Farmacológicas de los Bloqueadores Anilides -----               | 76 |
| 7.5 Vasoconstrictores -----   | 76 |
| 7.6 Soluciones Bloqueadoras -----   | 78 |
| 7.7 Cuidados Pre-Operatorios -----  | 78 |
| 7.8 Bloqueo de las Ramas del Nervio Maxilar Superior -----                      | 79 |

|   | PAG.   |
|---|--------|
| 7.8.1 Nervio Infraorbitario-----              | 79     |
| 7.8.2 Ramas Alveolares Sup. -----             | 80     |
| 7.8.3 Nervio Palatino Ant. -----              | 81     |
| 7.8.4 Nervio Nasopalatino -----               | 82     |
| 7.9 Ramas del Nervio Maxilar Inferior -----   | 82     |
| 7.9.1 Nervio Alveolar Inferior -----          | 82     |
| 7.9.2 Nervio Mentoniano -----                 | 83     |
| 7.10 Accidentes y Tratamiento -----           | 84     |
| <br>Capitulo VIII "Exodoncia"                 | <br>87 |
| 8.1 Definición e Importancia -----            | 87     |
| 8.2 Principios Generales -----                | 87     |
| 8.2.1 Psicológico -----                       | 87     |
| 8.2.1.1 Comportamiento del paciente           | 87     |
| 8.2.1.2 Paciente Ansioso -----                | 88     |
| 8.2.1.3 Valoración y Preparación --           | 89     |
| 8.2.1.4 Manejo Psicológico en el --           | 90     |
| Consultorio -----                             | 90     |
| 8.2.2 Premedicación -----                     | 90     |
| 8.2.3 Diagnostico -----                       | 92     |
| 8.3 Indicaciones y Contraindicaciones para la |        |
| Extracción -----                              | 92     |
| 8.3.1 Indicaciones -----                      | 92     |
| 8.3.2 Contraindicaciones -----                | 93     |
| 8.3.2.1 Contraindicaciones Locales-           | 93     |
| 8.3.2.2 Contraindicaciones Genera-            | 94     |
| les -----                                     | 94     |
| 8.4 Consultorio y Equipo -----                | 94     |
| 8.5 Instrumental -----                        | 95     |
| 8.6 Esterilización y Cuidado del Instrumental | 96     |
| 8.7 Extracción con Pinzas -----               | 97     |
| 8.7.1 Anestesia -----                         | 97     |
| 8.7.2 Posición del Paciente -----             | 97     |
| 8.7.3 Preparación y Uso de Lienzo de Cam-     |        |
| po -----                                      | 97     |
| 8.7.4 Posición de la Mano Izquierda -----     | 98     |
| 8.7.5 Tiempo para la Extracción -----         | 98     |
| 8.8 Procedimiento después de la extracción -- | 100    |

|  |     |
|--|-----|
| Capitulo IX "Prostodoncia"                       | 102 |
| 9.1 Definición e Importancia -----               | 102 |
| 9.2 Diagnostico Prostodontico -----              | 103 |
| 9.2.1 Examen Clinico -----                       | 103 |
| 9.2.2 Indicaciones y Contraindicaciones --       | 104 |
| 9.2.3 Condiciones Favorables para una Pros-      |     |
| todoncia Total -----                             | 105 |
| 9.3 Portaimpresiones Individuales -----          | 105 |
| 9.3.1 Objetivo -----                             | 106 |
| 9.3.2 Técnica de Acrílico Laminado -----         | 106 |
| 9.3.3 Prueba de Portaimpresión Individual-       |     |
|  | 107 |
| 9.4 Impresión Fisiologica -----                  | 108 |
| 9.4.1 Técnica Dinámica de Rectificación de       |     |
| Bordes -----                                     | 108 |
| 9.4.1.1 Movimientos para la Zona del             |     |
| Maxilar -----                                    | 108 |
| 9.4.1.2 Movimientos para la Zona de-             |     |
| la Mandíbula -----                               | 110 |
| 9.4.2 Técnica Dinamica de Impresión Fisi-        |     |
| lógica -----                                     | 110 |
| 9.5 Modelos de Trabajo -----                     | 111 |
| 9.6 Bases de Registro -----                      | 111 |
| 9.6.1 Técnica de Goteo -----                     | 112 |
| 9.7 Rodillos de Relación -----                   | 112 |
| 9.8 Relación Intermaxilar -----                  | 113 |
| 9.8.1 Plano de Orientación Superior -----        | 114 |
| 9.8.2 Plano de Orientación Inferior -----        | 115 |
| 9.9 Transferencia al Articulador -----           | 115 |
| 9.10 Selección de Dientes Artificiales -----     | 117 |
| 9.11 Colocación de los Dientes -----             | 118 |
| 9.11.1 Colocación de Dientes Anteriores --       |     |
|  | 118 |
| 9.11.2 Colocación de Dientes Posteriores -       |     |
|  | 120 |
| 9.12 Prueba en Boca -----                        | 122 |
| 9.13 Encerado -----                              | 123 |
| 9.14 Remontaje en el Articulador -----           | 124 |
| 9.15 Colocación de las Dentaduras Completas Ter- |     |
| minadas -----                                    | 125 |
| 9.15.1 Rectificación Oclusal -----               | 126 |
| 9.16 Instrucciones Inmediatas al Paciente -----  | 126 |

|   | PAG. |
|---|------|
| Capítulo X "Endodoncia"                       | 128  |
| 10.1 Definición e Importancia -----           | 128  |
| 10.2 Lesiones de la Pulpa Dental-----         | 128  |
| 10.2.1 Lesiones Físicas-----                  | 128  |
| 10.2.1.1 Trauma-----                          | 128  |
| 10.2.1.2 Desgastes Patológicos---             | 129  |
| 10.2.1.3 Presión-----                         | 129  |
| 10.2.1.4 Lesiones Térmicas-----               | 130  |
| 10.2.1.5 Lesiones Electricas-----             | 130  |
| 10.2.2 Lesiones Químicas-----                 | 130  |
| 10.2.3 Lesiones Bacteriales-----              | 130  |
| 10.3 Cambios en la Pulpa y Periapice-----     | 131  |
| 10.3.1 Cambios Pulpares-----                  | 131  |
| 10.3.2 Cambios Periapicales-----              | 133  |
| 10.4 Diagnóstico Diferencial de los Cambios-- |      |
| Pulpares y Periapicales-----                  | 134  |
| 10.4.1 Síntomas Subjetivos-----               | 134  |
| 10.4.2 Síntomas Objetivos-----                | 136  |
| 10.5 Endodoncia Preventiva-----               | 138  |
| 10.5.1 Insensibilización de la Dentina--      | 138  |
| 10.5.2 Protección Pulpar-----                 | 138  |
| 10.5.3 Recubrimiento Pulpar-----              | 139  |
| 10.5.3.1 Recubrimiento Pulpar Di-             |      |
| recto-----                                    | 140  |
| 10.5.3.2 Recubrimiento Pulpar In-             |      |
| directo-----                                  | 141  |
| 10.6 Pulpotomía-----                          | 142  |
| 10.6.1 Pulpotomía en Dientes Anteriores-      | 142  |
| 10.6.2 Pulpotomía en Dientes Posteriores      | 144  |
| 10.7 Tratamiento Radicular-----               | 145  |
| 10.7.1 Pulpitis-----                          | 146  |
| 10.7.1.1 Cementos Endodonticos---             | 153  |
| 10.7.2 Necrosis o Atrofia-----                | 153  |
| Capítulo XI "Parodoncia"                      | 154  |
| 11.1 Definición e Importancia-----            | 154  |
| 11.2 Anatomía Parodontal-----                 | 154  |
| 11.2.1 Encía-----                             | 154  |
| 11.2.2 Ligamento Parodontal-----              | 155  |

|   | PAG. |
|---|------|
| 11.2.3 Hueso Alveolar-----                                | 156  |
| 11.2.4 Cemento-----                                       | 156  |
| 11.3 Histología Parodontal-----                           | 157  |
| 11.3.1 Encía-----   | 157  |
| 11.3.2 Ligamento Parodontal-----                          | 158  |
| 11.3.3 Hueso Alveolar-----                                | 158  |
| 11.3.4 Cemento-----                                       | 158  |
| 11.4 Clasificación de las Enfermedades Parodontales-----  | 159  |
| 11.4.1 Estados que afectan la Encía----                   | 159  |
| 11.4.2 Estados que afectan al Periodonto-----             | 160  |
| 11.5 Etiología Básica de la Enfermedad Periodontal-----   | 161  |
| 11.5.1 Factores Etiologicos Locales----                   | 161  |
| 11.5.2 Factores Etiologicos Sistemicos-(Intrinsecos)----- | 162  |
| 11.6 Principales Enfermedades-----                        | 163  |
| 11.6.1 Gingivitis Cronica-----                            | 163  |
| 11.6.2 Gingivitis Ulceronecrosante Aguda-----             | 164  |
| 11.6.3 Gingivoestomatitis Herpética Primaria Aguda-----   | 165  |
| 11.6.4 Periodontitis-----                                 | 165  |
| 11.6.5 Trauma Oclusal Periodontal-----                    | 166  |
| 11.6.6 Periodontosis-----                                 | 166  |
| 11.7 Prevención de la Enfermedad Periodontal              | 167  |
| 11.7.1 Cepillado Dental-----                              | 167  |
| 11.7.2 Complementos del Cepillado Dental-----             | 169  |
| 11.8 Procedimientos Periodontales-----                    | 170  |
| 11.8.1 Raspaje y Alisamiento Radicular-----               | 170  |
| 11.8.2 Curetaje Gingival-----                             | 171  |
| 11.8.3 Gingivectomia-----                                 | 171  |
| 11.8.4 Colgajo Periodontal-----                           | 172  |
| 11.8.5 Osteotomia y Osteoplastia-----                     | 174  |
| 11.8.6 Regeneracion Osea-----                             | 174  |
| Capitulo XII "Odontología Infantil"                       | 176  |
| 12.1 Definicion e Importancia-----                        | 176  |

|  | PAG.    |
|--|---------|
| 12.2 Conceptos Fundamentales-----  | 176     |
| 12.2.1 Planos Terminales-----  | 176     |
| 12.2.2 Espacios Primates-----  | 177     |
| 12.2.3 Diferencias Anatomicas entre ---<br>Dientes Temporales y Dientes Per<br>manentes----- | 177     |
| 12.2.4 Germen Dental-----  | 178     |
| 12.3 Preparación de Cavidades-----   | 179     |
| 12.3.1 Cavidades de Primera Clase-----   | 179     |
| 12.3.2 Cavidades de Segunda Clase-----   | 179     |
| 12.3.3 Cavidades de Tercera Clase-----   | 180     |
| 12.3.4 Cavidades de Cuarta Clase-----  | 181     |
| 12.3.5 Cavidades de Quinta Clase-----  | 181     |
| 12.4 Terapia Pulpar-----   | 182     |
| 12.4.1 Recubrimiento Pulpar-----   | 182     |
| 12.4.2 Pulpotomias con Hidroxido de Cal<br>cio-----  | 182     |
| 12.4.3 Pulpotomias con Formocresol-----  | 183     |
| 12.4.4 Pulpectomias en Dientes Tempora-<br>les-----  | 184     |
| 12.5 Coronas de Acerocromo y Policarbonato--   | 185     |
| 12.6 Mantenimiento del Espacio-----  | 187     |
| 12.7 Tratamiento de Lesiones en Dientes Ante<br>riores-----                                  | 187     |
| 12.7.1 Tratamiento de Urgencia de las -<br>Fracturas-----                                    | 187     |
| 12.8 I.R.M.-----   | 189     |
| <br>Capítulo XIII "Cirugía Bucal"-----   | <br>190 |
| 13.1 Definición e Importancia-----   | 190     |
| 13.2 Limpieza Quirúrgica-----  | 190     |
| 13.3 Instrumental-----   | 191     |
| 13.4 Definición de Dientes Retenidos e In---<br>cluidos-----                                 | 192     |
| 13.4.1 Patogenia-----  | 192     |
| 13.5 Terceros Molares Inferiores-----  | 193     |
| 13.5.1 Técnica Quirúrgica-----   | 193     |
| 13.6 Terceros Molares Superiores-----  | 194     |
| 13.6.1 Técnica Quirúrgica-----   | 195     |
| 13.7 Caninos Incluidos-----  | 196     |

|   | PAG. |
|---|------|
| 13.7.1 Técnica Quirúrgica-----  | 196  |
| 13.8 Procesos Infecciosos en los Tejidos Blandos y Duros-----             | 197  |
| 13.8.1 Alveolitis-----  | 197  |
| 13.8.2 Osteitis-----  | 198  |
| 13.8.3 Osteomielitis-----   | 199  |
| 13.9 Quistes de la Cavidad Oral y Zonas Adyacentes-----                   | 199  |
| 13.9.1 Clasificación-----   | 200  |
| 13.9.2 Técnica Quirúrgica-----  | 202  |
| 13.10 Anisectomía-----  | 203  |
| 13.10.1 Técnica Quirúrgica-----   | 203  |
| Capítulo XIV "Oclusión"   | 205  |
| 14.1 Definición e Importancia-----  | 205  |
| 14.2 Sistema Gnático-----   | 205  |
| 14.2.1 Articulación Temporomandibular---                                  | 205  |
| 14.2.2 Músculos de la Masticación-----                                    | 208  |
| 14.3 Conceptos Fundamentales-----   | 210  |
| 14.3.1 Movimientos Mandibulares-----                                      | 210  |
| 14.3.2 Movimientos de los Condilos-----                                   | 211  |
| 14.3.3 Factores de la Oclusión-----                                       | 212  |
| 14.4 Relación Céntrica-Oclusión Céntrica-----                             | 214  |
| 14.5 Oclusión Orgánica-----   | 215  |
| 14.6 Oclusión Patológica-----   | 216  |
| 14.7 Manifestaciones de la Oclusión Patológica en el Sistema Gnático----- | 217  |
| 14.7.1 Disfunción Temporomandibular-----                                  | 217  |
| 14.7.2 Fisiopatología de la Relación Céntrica-----                        | 219  |
| 14.8 Tratamientos Terapéuticos-----                                       | 220  |
| 14.8.1 Guarda Oclusal-----  | 220  |
| 14.8.2 Ajuste Oclusal por Desgaste Mecánico-----                          | 222  |
| Capítulo XV "Ortodoncia"  | 225  |
| 15.1 Definición e Importancia-----  | 225  |
| 15.2 Crecimiento y Desarrollo Craneofacial---                             | 225  |
| 15.2.1 Crecimiento Óseo-----  | 225  |
| 15.2.1.1 Osificación Endocondral-----                                     | 225  |

|   | PAG. |
|---|------|
| 15.2.1.2 Osificación Intramembrana                            | 226  |
| 15.2.2 Método de Crecimiento de los Huesos del Cráneo         | 226  |
| 15.2.2.1 Conversión de Cartilago en Tejido Oseo               | 226  |
| 15.2.2.2 Crecimiento por Aposición                            | 227  |
| 15.2.2.3 Crecimiento de la Sutura                             | 227  |
| 15.2.3 Concepto sobre Proceso y Desarrollo                    | 227  |
| 15.2.4 Crecimiento de la Cabeza                               | 228  |
| 15.2.4.1 Bóveda   | 228  |
| 15.2.4.2 Base de Craneo                                       | 229  |
| 15.2.5 Crecimiento Facial                                     | 229  |
| 15.2.5.1 Del Maxilar  | 229  |
| 15.2.5.2 De la Mandibula                                      | 229  |
| 15.3 Etiología de la Maloclusion                              | 231  |
| 15.3.1 Factores Extrinsecos                                   | 231  |
| 15.3.1.1 Herencia   | 231  |
| 15.3.1.2 Defectos Congenitos                                  | 233  |
| 15.3.1.3 Factores Ambientales                                 | 234  |
| 15.3.1.4 Temperamento Metabolico Predisponente y Enfermedades | 235  |
| 15.3.1.5 Problemas Nutricionales                              | 235  |
| 15.3.1.6 Malos Habitos  | 235  |
| 15.3.1.7 Factores Posturales                                  | 236  |
| 15.3.1.8 Traumatismos y Accidentes                            | 237  |
| 15.3.2 Factores Intrinsecos                                   | 237  |
| 15.3.2.1 Anomalias de Numero                                  | 237  |
| 15.3.2.2 Anomalias de Tamaño                                  | 237  |
| 15.3.2.3 Anomalias de Forma                                   | 237  |
| 15.3.2.4 Frenillo Labial Fibroso                              | 237  |
| 15.3.2.5 Retención Prolongada                                 | 238  |
| 15.3.2.6 Retraso de la Erupción                               | 238  |
| 15.3.2.7 Pérdida Prematura de Dientes Temporales              | 238  |
| 15.3.2.8 Curso Anormal de la Erupción                         | 238  |

|  |   |     |
|--|---|-----|
| 15.3.2.9                                   | Anquilosis-----   | 238 |
| 15.3.2.10                                  | Caries-----   | 238 |
| 15.3.2.11                                  | Malas Restauraciones --<br>Dentales-----                          | 239 |
| 15.4                                       | Diagnóstico-----  | 239 |
| 15.4.1                                     | Teleradiografía-----  | 240 |
| 15.4.1.1                                   | Puntos-----   | 240 |
| 15.4.1.2                                   | Planos-----   | 242 |
| 15.4.1.3                                   | Angulos-----  | 243 |
| Capítulo XVI "Patología Oral"              |   | 245 |
| 16.1                                       | Definición e Importancia-----                                     | 245 |
| 16.2                                       | Principios Generales de Patología Oral-                           | 245 |
| 16.3                                       | Lesiones Infecciosas más Frecuentes---                            | 247 |
| 16.4                                       | Lesiones Asociadas con Trauma o Irrita-<br>ción-----              | 249 |
| 16.5                                       | Lesiones de Origen Neoplasico-----                                | 252 |
| 16.5.1                                     | Neoplasias Benignas-----  | 253 |
| 16.5.2                                     | Tumores Benignos de los Tejidos-<br>Blandos-----                  | 253 |
| 16.5.3                                     | Neoplasias Malignas-----  | 255 |
| 16.5.4                                     | Tumores Malignos de los Tejidos-<br>Blandos-----                  | 255 |
| 16.5.5                                     | Neoplasias de las Glándulas Sali-<br>vales Mayores y Menores----- | 256 |
| Capítulo XVII "Emergencias Médicas"        |   | 257 |
| 17.1                                       | Definición e Importancia-----                                     | 257 |
| 17.2                                       | Diabetes Mellitus-----  | 257 |
| 17.3                                       | Shock Hipoglucémico-----  | 258 |
| 17.4                                       | Shock Hiperglicémico-----   | 258 |
| 17.5                                       | Shock-----  | 259 |
| 17.6                                       | Paro Cardiorespiratorio-----                                      | 262 |
| Capítulo XVIII "Farmacología Odontológica" |   | 264 |
| 18.1                                       | Definición e Importancia-----                                     | 264 |
| 18.2                                       | Antibióticos-----   | 264 |
| 18.2.1                                     | Penicilinas-----  | 267 |
| 18.2.2                                     | Cefalosporinas-----   | 270 |

|   | PAG.    |
|---|---------|
| 18.2.3 Macrólidos-----  | 271     |
| 18.2.4 Lincomicinas-----  | 272     |
| 18.2.5 Otros Antibióticos-----  | 273     |
| 18.2.6 Antibióticos de Amplio Espectro-----   | 274     |
| 18.2.7 Antibióticos Restantes-----  | 276     |
| 18 3 Analgésico-----  | 279     |
| 18.3.1 Analgésicos Antipireticos-----   | 279     |
| 18 4 Anestésicos-----   | 282     |
| 18.5 Anti-inflamatorios-----  | 283     |
| <br>Capítulo XIX "Organización de Consultorios"   | <br>285 |
| 19 1 Definición e Importancia-----  | 285     |
| 19.2 Trámites Administrativos-----  | 285     |
| 19.3 Equipo Necesario-----  | 286     |
| 19.4 Administración Interna del Consultorio-----  | 286     |
| <br>Capítulo XX "Odontología Legal"   | <br>288 |
| 20.1 Definición e Importancia-----  | 288     |
| 20.2 Legislación o Jurisprudencia Odontológica-----   | 288     |
| 20.2.1 Delitos contra la Salud-----   | 290     |
| 20.2.2 Reglamento de Seguridad Radiológica para el uso de Equipo de Rayos X Tipo Diagnostico----- | 291     |
| <br>CONCLUSIONES-----   | <br>293 |
| <br>BIBLIOGRAFIA -----  | <br>294 |

## Capítulo X "Endodoncia"

- 10.1 Definición e Importancia-----
- 10.2 Lesiones de la Pulpa Dental-----
  - 10.2.1 Lesiones Físicas-----
    - 10.2.1.1 Trauma-----
    - 10.2.1.2 Desgastes Patológicos--
    - 10.2.1.3 Presión-----
    - 10.2.1.4 Lesiones Térmicas-----
    - 10.2.1.5 Lesiones Eléctricas----
  - 10.2.2 Lesiones Químicas-----
  - 10.2.3 Lesiones Bacteriales-----
- 10.3 Cambios en la Pulpa y Periapice-----
  - 10.3.1 Cambios Pulpares-----
  - 10.3.2 Cambios Periapicales-----
- 10.4 Diagnóstico Diferencial de los Cambios-  
Pulpares y Periapicales-----
  - 10.4.1 Síntomas Subjetivos-----
  - 10.4.2 Síntomas Objetivos-----
- 10.5 Endodoncia Preventiva-----
  - 10.5.1 Insensibilización de la Dentina-
  - 10.5.2 Protección Pulpar-----
  - 10.5.3 Recubrimiento Pulpar-----
    - 10.5.3.1 Recubrimiento Pulpar Di  
recto-----
    - 10.5.3.2 Recubrimiento Pulpar In  
directo-----
- 10.6 Pulpotomía-----
  - 10.6.1 Pulpotomía en Dientes Anteriores
  - 10.6.2 Pulpotomía en Dientes Posterio--  
res-----
- 10.7 Tratamiento Radicular-----
  - 10.7.1 Pulparitis-----
    - 10.7.1.1 Cementos Endodonticos--
  - 10.7.2 Necrosis o Atrofia-----

## I N T R O D U C C I O N

Muchas veces resulta materialmente imposible - que el Cirujano Dentista de la Práctica General esté al corriente de las últimas tendencias o de los nuevos procedimientos mecánicos de cada una de las especialidades. Sin embargo, el Práctico General sigue - siendo la piedra angular de la Odontología; pues es él quien debe orientar y resolver los problemas de - sus pacientes y al tener un criterio claro y conciso sobre el diagnóstico y plan de tratamiento, de manera que pueda establecer cuando está en sus manos la - resolución de las entidades clínicas y cuando debe - recurrir a los especialistas, ya sea para consultarlos o bien para dejar en sus manos los tratamientos - de los casos que por sus características, corresponden a la esfera del especialista.

## CAPITULO I "ANATOMIA DENTAL"

### 1.1 DEFINICION E IMPORTANCIA

Es el estudio de los dientes del hombre, analizando su forma exterior, posición, dimensión, estructura, desarrollo y por último el movimiento de erupción.

Si se conoce bien la forma de los dientes, su función, posición tamaño y estructura, será tarea fácil hacer cualquier reconstrucción de cualquiera de sus partes anatómicas así como la relación conjunta de los órganos vecinos.

### 1.2 CONCEPTOS FUNDAMENTALES

#### 1.2.1 DEFINICION DE DIENTE

Los dientes son órganos duros, de color blanco-marfil, de especial constitución tisular, que colocados en orden constante, en unidades pares, derechos e izquierdos de igual forma y tamaño, forma el aparato dentario, en cooperación de otros órganos.

#### 1.2.2 DIVISION ANATOMICA DE UN DIENTE

Se dividen en tres partes: Corona, Cuello y Raíz

##### 1.2.2.1 CORONA

a) Corona Clínica o Funcional.- Es la porción del diente que está visible fuera de la encía y trabaja directamente en el momento de la masticación.

b) Corona Anatómica.- Es la parte del diente -- que está cubierta de esmalte.

#### 1.2.2.2 CUELLO

Es el contorno que marca la unión entre corona y raíz.

a).- Cuello Clínico.- Es el punto crítico de -- sustentación del diente.

b).- Cuello Anatómico.- Está señalado por la -- línea de demarcación del esmalte.

#### 1.2.2.3 RAIZ

Es la parte que sirve de soporte al diente. Se encuentra firmemente colocada dentro de la apofisis alveolar de los huesos maxilar y mandibular. Los -- dientes pueden tener una sola raíz, o bien tenerla dividida en dos o tres cuerpos radiculares, unidos por un solo tronco.

### 1 2 3 SUPERFICIES DENTALES DE ACUERDO A SU RELACION-ANATOMICA.

Para nombrar las caras de una corona, se toma -- en cuenta la posición de éstas con relación al mismo diente y con el punto que señala la mediania del arco.

#### 1.2.3.1 CARAS AXIALES

Se les denomina de ésta manera, por estar paralelas al eje longitudinal del diente y son:

a) Cara Mesial y Cara Distal.- Están próximas o

hacen contacto con los dientes contiguos que forman el arco, por lo que se nombran proximales. Una de ellas, la más cercana al plano medio, se le llama mesial; y a la otra distal por estar lejos o distante.

b) Cara Vestibular y Cara Lingual - Se les denominan caras libres, por no tener contacto directo con ningún elemento anatómico y el que hacen con los labios, carrillos y lengua, pueden ser interrumpidos.

### 1.2.3.2 CARAS TRANSVERSALES

Se les llama así, por encontrarse perpendicularmente al eje; y son:

a) Cara Oclusal o Masticatoria - Es la más importante ya que es ella la que efectúa el trabajo de triturar, se localiza perpendicularmente al eje longitudinal y a las cuatro superficies axiales.

b) Cara Cervical - Opuesta a la cara oclusal, es la única que no puede verse porque corresponde a la parte del cuello que une corona y raíz.

### 1.2.3.3 DIVISION DE LAS SUPERFICIES AXIALES

La idea fundamental de hacer éstas divisiones - que son en tercios, es con la finalidad de poder hacer localizaciones precisas, de cualquier punto patológico, y así hacer un proyecto exacto ya sea de una obturación o restauración.

a) Divisiones Longitudinales - Son los tercios - mesial, central y distal

b) Divisiones Transversales - Son los tercios - cervical medio y oclusal o incisal.

### 1.2.3.4 DIMENSIONES

Todas las coronas tienen tres dimensiones, largo, ancho y grueso.

a) Largo o Longitud.- Es la distancia que se extiende de cervical a oclusal, se mide desde el punto más apical, en la región del cuello hasta el punto localizado en el borde cortante.

b) Ancho.- Es el diámetro mesiodistal, o sea, la distancia entre las dos áreas de contacto de las caras proximales.

c) Grueso.- Es el diámetro longitudinal labio-lingual en dientes anteriores, o vestíbulo lingual en posteriores, se toma generalmente a nivel de la unión del tercio medio y cervical, en donde están los puntos más sobresalientes de estas superficies.

### 1.2.3.5 PARTES ARQUITECTONICAS

Eminencias.- Son todas las elevaciones que se encuentran en la constitución de una corona, inclusive en las que no tienen forma definitiva, ni definida.

a) Cúspide.- Eminencia de forma piramidal, conoide puede considerarse de base circular o de tres o cuatro caras que terminan en un vértice o cima, en cierta forma agudo.

b) Tubérculos.- Eminencias más pequeñas, un poco redondeadas, como casquetes esféricos.

c) Gretas.- Eminencias con aspecto de cordillera alargada que se presenta uniendo dos cúspides.

d) Aristas.- Es la unión de dos facetas o ver--

tientes, es la parte más elevada de una eminencia - alargada

e) Cima o Vértice.- Parte más sobresaliente de cúspide o tubérculo.

Depresiones.- Se llaman de ésta manera, a los pequeños hundimientos en las superficies del diente.

a) Surcos.- Hendiduras largas y estrechas que se encuentran entre dos cúspides o tuberculos separando dos vertientes o planos inclinados. Corresponden a líneas de unión entre lóbulo de desarrollo y señalan el límite de éstos.

b) Fosa.- Depresiones de forma irregularmente circular que ocupan una superficie extensa de la cara de un diente o sitio de concurrencia de dos o más surcos.

c) Fosetas.- Depresiones más pequeñas, colocadas al extremo de un surco primario determinado el final del mismo.

d) Fisuras.- Solución de continuidad, se usa para determinar una rotura de esmalte.

e) Agujero.- Puede ser debido a una falla en la calcificación en el esmalte.

### 1.3 CARACTERISTICAS DE LA PRIMERA DENTICION

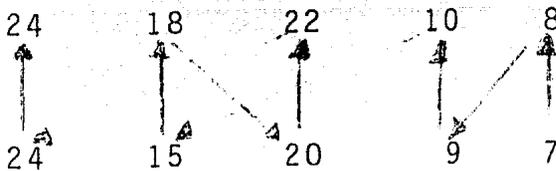
La Dentición Primaria o Infantil, se compone de veinte dientes en donde cada cuadrante contiene: dos incisivos, un canino y dos molares. Entre la edad de seis y doce años aproximadamente, se produce la caída de dichos dientes, para dar lugar a la dentición permanente; comparada con dicha dentición, la dentición primaria presenta las características siguientes:

Coronas.- Son mucho más anchas y abultadas o en forma de campana, debido a la fuerte construcción -- cervical y a la convergencia de las superficies vestibulares y linguales para formar la pequeña superficie oclusal.

Raíces.- En comparación con la longitud coronaria, son estrechas y largas, las de los molares, -- tienden a abrirse más apicalmente para dar lugar al desarrollo de las coronas permanentes, su dentina es menos densa.

Su color es blanco cretáceo, el esmalte y la -- dentina son más delgados y las cavidades pulpares -- son más grandes con cuernos pulpares altos.

### 1 3.1 SECUENCIA DE ARUPCION



### 1 4 CARACTERISTICAS DE LA SEGUNDA DENTACION

Treinta y dos dientes forman la dentadura del -- adulto se estudia en dos arcadas, una correspondiente al maxilar y otra a la mandíbula.

#### 1.4.1 GRUPOS DE DIENTES

Forman dos grupos, según su situación correspondiente en la arcada y son: Dientes Anteriores y Posteriores.

##### 1.4 1.1 DIENTES ANTERIORES

a) Incisivos - Dientes unirradiculares, con boru

de cortante o incisal en la corona. Con función estética y fonética de un 90% y función masticatoria de un 10%; dicho grupo está formado por ocho dientes en total, cuatro superiores y cuatro inferiores: dos en cada cuadrante, un central y un lateral. Igual sucede en el lado derecho que en el izquierdo, en la arca superior como en la inferior.

b) Caninos - Dientes unirradiculares cuya corona tiene la forma de cúspide y su borde cortante tiene dos vertientes o brazos que forman un vertice. -- Con función estética y fonética de 80% y función masticatoria del 20%. Este grupo está formado por un -- diente en cada cuadrante, haciendo un total de cua--tro dientes caninos.

#### 1.4.1.2 DIENTES POSTERIORES

a) Premolares. - Dientes unirradiculares en su - mayoría a excepción del Primer Premolar Superior, que tiene dos tipos diferentes de raíces: única y bifurcada. Con cara oclusal en su corona que presenta dos cúspides. Función estética y fonética de 40%, fun--ción masticatoria del 60%. Grupo formado por ocho -- dientes en total, dos en cada cuadrante, y son pri--mer y segundo premolar, tanto en el lado derecho como en el izquierdo, en la arcada superior e inferior.

b) Molares. Dientes multirradiculares, su cara - oclusal presenta cuatro o más cúspides. Función es--tética de 10% y función masticatoria del 100%. Grupo formado por doce dientes; corresponden tres a cada - cuadrante, tanto de lado derecho como del izquierdo.

#### 1.4.2 SECUENCIA DE ERUPCION

- a) En el Maxilar.  
Primer Molar  
Centrales.

Laterales.  
 Primer Premolar.  
 Segundo Premolar - Segundo Molar.  
 Canino.

b) En la Mandíbula  
 Primer Molar - Centrales.  
 Laterales.  
 Caninos.  
 Primer y Segundo Premolar.  
 Segundo Molar.

1.5 ODONTOGRAMAS

Son diagramas dentarios, que nos sirven para hacer referencias a los dientes, en relaciones o Historias Clínicas ideando diferentes formas, ya sea por medio de números, letras, signos, que sustituyen sus nombres completos con toda precisión y a la vez, se ahorra espacio y tiempo. Solo enunciaremos los más usuales.

1.5.1 ODONTOGRAMAS DE LA PRIMERA DENTICION.

(a)

Sup. Derecho Sup. Izquierdo

|   |    |     |    |   |   |    |     |    |   |
|---|----|-----|----|---|---|----|-----|----|---|
| V | IV | III | II | I | I | II | III | IV | V |
| V | IV | III | II | I | I | II | III | IV | V |

Inf. Derecho

Inf. Izquierdo

(b)

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 55 | 54 | 53 | 52 | 51 | 61 | 62 | 63 | 64 | 64 |
| 85 | 84 | 83 | 82 | 81 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |

## 1.5.2 ODONTOGRAMAS DE LA SEGUNDA DENTICION

(a)

Sup. Derecho

Sup. Izquierdo

8 7 6 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 5 6 7 8

8 7 6 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 5 6 7 8

Inf. Drecho

Inf. Izquierdo

(b)

18-17-16-15-14-13-12-11 | 21-22-23-24-25-26-27-28

48-47-46-45-44-43-42-41 | 31-32-33-34-35-36-37-38

## CAPITULO II MATERIALES DENTALES

### 2.1 DEFINICION E IMPORTANCIA.

Es la rama de la Odontología, que orienta en lo referente al establecimiento de especificaciones y normas para el uso de materiales dentales.

Los materiales dentales son esenciales para la práctica, y el buen uso y manipulación de estos, reditua en un mejor desempeño en el trabajo del Odontólogo.

### 2.2 MATERIALES PARA IMPRESION.

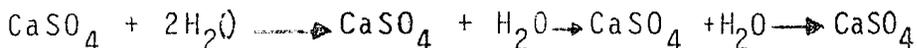
Los materiales para impresión se clasifican en:

a).- Rígidos.- Yesos, modelinas y compuestos -- cinquenolico.

b).- Blandos.- Hidrocoloides reversibles, hidrocoloides irreversibles; Elastómeros; Silicones y hu- les de polisulfuro.

#### 2.2.1 YESOS.

Los yesos son un mineral que nos proporciona la naturaleza, y para poder ser empleado en Odontología, es necesario procesarlo hasta obtener un hemidrato - de calcio. El principal componente de los yesos es - el Sulfato de calcio hemidrato.



En Odontología existen los siguientes yesos:

a).- Hemidrato  $\beta$  .- Se conocen dos tipos según su uso: 1o. Yeso Blanca nieves, utilizado generalmente en el laboratorio y 2o. Yeso paris o truplastic, - french o simplemente yeso para impresiones, utilizado en pacientes desdentados, ya que no es posible -- usarlo sin que se fracture en pacientes total o parcialmente dentados (Tec. descontinuada).

b).- Hemidrato  $\times$  .- Es el llamado yeso tipo L, mejor conocido como yeso piedra o coecal, este tipo de hemidrato se utiliza para la elaboración de modelos de estudio y trabajo, sobre los cuales se confeccionan prótesis y en general todo tipo de restauraciones dentales.

c).- Hemidrato  $\times$  Mejorado.- También llamado Vel-mix densita, moliebdeno, albastone, silky rock, este tipo de yeso se utiliza para la elaboración de modelos de estudio y trabajo en los que se requiere gran precisión, ejem: en prótesis, prostodoncia y en operatoria dental.

d).- Revestimiento.- Este yeso es utilizado en los laboratorios dentales.

MANIPULACION.- La relación agua/polvo debe ser proporcional, para que sea correcta, primero se coloca el yeso en la taza de hule y después se agrega el agua, para evitar incorporar burbujas de aire, enseguida se toma la taza con la mano izquierda, asentandola en la palma de la mano, la espatula se tomará con la mano derecha, empalmada de tal manera que los dedos índice y medio se apoyen en la hoja de la espatula, para poder utilizar toda la superficie de trabajo de nuestra espatula e imprimir movimientos rotatorios compresivos en un solo sentido a la mezcla contra las paredes de la taza, el tiempo de espatulado de la mezcla será de un milimetro aprox., enseguida se procede a vibrar nuevamente durante unos 10 seg. y por último vamos a obtener nuestro modelo positivo de trabajo.

## 2.2.2 MODELINAS

Son un material que se ablanda por medio de calor y solidifican al ser enfriados, sin que se produzcan ningún cambio químico en su composición, son un material que para su manipulación requieren de una técnica laboriosa y están expuestas a muchas tensiones y deformaciones, por lo que resultan inexac-

tas y son consideradas como un material para impresiones primarias y nunca como definitivas. Existen dos tipos:

a).- Tipo I (baja fusión).- Su presentación es en forma de barra y de pan generalmente en color marrón; Usos: sirve para obtener impresiones individuales de preparaciones en dientes. Manipulación (modelina barra).- Buscar el anillo apropiado al diente.- con las tijeras se cortan los bordes, se liman las asperezas, se lubrica al diente con aceite para evitar que la modelina quede adherida al diente, se reblandece la barra de modelina a la flama en pequeños intervalos hasta que este brillante, y se le va dando forma de lápiz, se introduce la modelina al anillo de cobre, para que inmediatamente se lleve al diente y se le presione de tal manera, que el anillo penetre hasta desplazar la encía, e impresionar todo el sellado carvical, se deja de 3 a 5 minutos hasta que endurezca y se retire de la boca. Como la impresión es considerada primaria, es conveniente que con un hule de polisulfuro se tome la impresión definitiva.

b).- Tipo II (alta fusión).- Su presentación es en forma de barra y pan generalmente en color verde, aunque también viene en color marrón; Usos: en la toma de impresiones primarias en pacientes desdentados (elaboración de prótesis totales), portaimpresiones individuales (pan), y para realizar los rebordes de las prótesis totales (barra). Manipulación (modelina pan).- Tener previamente agua caliente a baño maría a una temperatura aprox. de 50 a 60°C, enseguida introducir el pan de modelina en el agua por espacio de unos segundos, para que la superficie de esta se reblandezca y tomando del centro a la periferia, apretando con los dedos índices y los dedos pulgares, desplazamos la modelina más externa al centro, volvemos a introducirla al agua y repetimos los movimientos con los dedos, y así sucesivamente hasta que el total de la masa quede uniformemente reblandecida, esto nos indica que es tiempo de llevarla al portain

presiones, previamente seleccionado (que debiera ser con perforar), colocamos la modelina de tal manera que quede adaptado en todo el arco del portaimpresiones, enseguida lo llevamos a la boca del paciente, y ya en esta se presiona contra los tejidos, hasta que endurezca. Retiramos nuestra impresión hasta haber verificado que ha endurecido completamente la modelina, la cual tendrá un color opaco y estará rígida. Proceder a rectificar la impresión (ya que nunca es definitiva), con un material conocido como compuesto cinquenólico.

Los componentes de las modelinas son: Cera carna uva resina Kaury, goma laca, gutapercha, resina copal, ac. es teárico, tiza francesa, y por último agentes colorantes.

### 2.2.3 COMPUESTO CINQUENOLICO.

a).- Composición.- Base: oxido de zinc 80%, resina 19%, MgCl 1%. Activador: eugenol 56%, gomoresi-nal 16%, aceite oliva 16%, aceite lino 6%, aceite mineral liviano 6%.

b).- Usos.- Cemento quirurgico, material obturante en conductos radiculares, material de impresión en edentulos, obturaciones temporales.

c).- Manipulación.- Se colocan las dos pastas en una loseta de papel encerado, una pasta será de color rosa o azul, y la otra será de color ámbar, vamos a proceder a mezclarlas con la espatula de cemento, llevando la pasta rosa o azul a la ámbar, se continúa la mezcla durante 1 min., hasta observar un color homogéneo, se esparce la mezcla sobre todo el po raimpresión y se lleva a la boca, se espera a que frague, se retira, se enjuaga, se sacuden los excesos y se procede a obtener el modelo positivo de trabajo.

## 2.2.4 HIDROCOLOIDES.

Los hidrocoloides son un gel flexible, que nos permite impresionar no solo bocas dentadas, sino desdentadas, para obtener modelos en yeso, ya que la flexibilidad del gel es suficiente para permitir que se retire de los espacios muertos muy marcados, sin que haya deformación permanente apreciable. Por lo que este material se encuentra clasificado como un material de impresión elástico. Los hidrocoloides pueden ser reversibles e irreversibles.

### 2.2.4.1 HIDROCOLOIDES REVERSIBLES.

Se le considera reversible, ya que de su estado original, o sea de gel (edo. de gelación) se transforma a sol (edo. de solidificación), y de ahí a gel y después a sol y así sucesivamente. Su composición es la siguiente: agar agar en un 14.3% (proveniente de cierto tipo de algas marinas), borax 0.2%, sulfato de potasio y agua en un 83.5%. Como ventajas presenta un 99% de fidelidad, tiene un uso múltiple, es un material elástico y presenta resistencia a la compresión. Sus desventajas son: es caro, difícil de conseguir, hay necesidad de retraer la encía, el positivo debe de hacerse rápido, presenta los fenómenos de sineresis (pérdida de agua del gel, se contrae) e imbibición (recuperación de agua del gel, se hincha).

MANIPULACION.- Se necesita el siguiente material: Hidrocoloide reversible, portaimpresión, jeringa, estufa especial para el hidrocoloide con las siguientes temperaturas: 45, 65 y 100°C e hilo retractor de encía. El gel se encuentra a una temperatura media de 27°C aprox., se prepara la porción a utilizar y se coloca en la estufa especial a 100°C (sol) durante 10 min., después pasa a la temperatura de 65°C (sol) y luego a la de 45°C (sol) se saca de la estufa y cuando se encuentra a una temperatura aprox., de 37°C (gel) se coloca una porción del material en la jeringa, y para llevarla a la boca es necesario haber-

retraído la encía 5 minutos antes, inyectar de lo más profundo de la parte distal y mesial hasta la superficie, colocar el material en el portaimpresión e impresionar. Obtener el positivo inmediatamente.

#### 2.2.4.2 HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES.

Se le considera irreversible ya que de su estado original o sea de gel, se transforma a sol y ya no es reversible a su estado original. Es un material indicado en dentados en impresiones de cavidades, obtención de modelos de estudio elaboración de prótesis removibles, elaboración de coronas e incrustaciones. Ventajas: impresión nítida, fácil manipulación, bajo costo, la calidad de la impresión es buena si es bien manipulado. Desventajas: corto tiempo de almacenamiento, presenta los fenómenos de sinéresis e imbibisis. Su composición es la siguiente: Alginato de potasio 20%, sulfato de calcio 16%, óxido de zinc 7%, fluoruro de potasio y titanio 6%, tierra de diatomeas 50% y fosfato de sodio.

MANIPULACION. Observaremos la relación agua-polvo que el fabricante nos proporciona. Ya que la tenemos, colocamos nuestra agua en la taza de hule, y después mediremos nuestro polvo, apoyamos nuestra taza en la mano izquierda y la espátula en la mano derecha, y procedemos a espatular en la misma forma que con los yesos durante 1 min. aproximadamente (o menos). La consistencia de esta mezcla deberá ser una masa rígida, de tal manera que se pueda contener en el portaimpresiones, y no se derrame al llevarlo a la boca, para evitar accidentes y fallas en la téc. Vamos a proceder enseguida a colocar el alginato en el portaimpresiones y sin perder tiempo lo llevamos a la boca, tomándolo con la mano derecha con los dedos índice y central apoyados en el pulgar, y con mano izquierda, vamos a retirar el carrillo del paciente, con el objeto de obtener una mejor visibilidad. Una vez que esta en posición correcta dentro de la boca, hacemos una ligera presión en forma pareja, y lo sostenemos ahí hasta que gelifique, teniendo cuidado de

que no vaya a sufrir ningún mov. Al retirarlo de la boca lo haremos de un solo intento, vamos a enjuagar nuestra impresión para quitarle los fluidos bucales principalmente, le sacudimos el exceso de agua, para obtener nuestro modelo de yeso en la forma ya convenida.

## 2.2.5 ELASTOMEROS.

Los elastómeros son otros materiales de impresión utilizados en la Odontología y están considerados como los más exactos de todos los materiales de impresión. Los elastómeros son sistemas de dos componentes, en que la polimerización, o la unión cruzada, o ambas, se produce por condensación o reacción iónica, en presencia de ciertos reactivos químicos. Hay tres tipos de compuestos de caucho, empleados como materiales para impresión. Los compuestos son respectivamente un polisulfuro, una silicona y un polímero polietérico.

### 2.2.5.1 HULES DE POLISULFURO.

La composición de los hules es la siguiente: polisulfuro líquido con rellenos y aceleradores (pasta base); peróxido de plomo, hidroperóxido de cumeno o hidróxido de cobre, como agentes de curado (reactor). Manipulación.- Es necesario tener construido un portaimpresiones individual de resina acrílica, convenientemente dejando un espacio de 1 a 2 mm., entre las preparaciones a impresionar y el portaimpresiones. Antes de empezar a mezclar nuestras pastas, es conveniente aplicar un adhesivo al portaimpresiones, para evitar el desprendimiento del material al momento de retirarlo de la boca. En una loseta vamos a colocar nuestras dos pastas, en igual proporción, una junto a la otra, a lo largo de la loseta. las mezclamos con nuestra espátula, llevando la pasta café (reactora), a la blanda (base), esto es porque la pasta reactiva, es menos adhesiva que la base y nos va a permitir llevar a cabo nuestro espatulado con mayor facilidad.

El espatulado se hará en un solo sentido y con movimientos rotatorios compresivos, durante 1 min., aproximadamente, evitando incorporar burbujas de aire a la mezcla, y que quede un color homogéneo.

#### 2.2.5.2 SILICONA.

El componente de la silicona es un poli (dimetil - siloxano) difuncional, que reacciona en presencia del octanoato de estaño, a temperatura ambiente. Por su consistencia hay de tipo I: duro o pesado; tipo II: mediano o de densidad media y tipo III: fluido, blando. Manipulación.- En una loseta se coloca la masa de silicona, con una espátula de cemento se le hace un cadruculado para que al agregar el líquido reactor, éste no se derrame, se procede a realizar el amasado durante 1 min. aprox., enseguida colocamos nuestra masa en el portaimpresiones perforado, para llevar el material a la boca, presionamos el material estrictamente contra las preparaciones que deseamos imprimir, sosteniendo firmemente, y evitando cualquier movimiento del portaimpresiones, hasta que haya endurecido se retira de la boca del paciente, se lava para quitarle los fluidos bucales, y se seca con aire, para poder tomar la impresión secundaria con una silicona más fluida.

Esta silicona correctora viene en pasta la base, y el reactor líquido, se coloca en una loseta de papel encerado, graduada según especificaciones del fabricante, se le agregará el líquido reactor, a la pasta base, y se espátula incorporando perfectamente el reactor a la pasta, el tiempo de espatulado estará condicionado a especificaciones del fabricante.

Colocamos la silicona cubriendo toda la impresión primaria y procedemos a llevarla nuevamente a la boca, teniendo la precaución de que el portaimpresiones quede colocado exactamente en el mismo sitio. Una vez fraguada la silicona (que deberá estar comprendido en un tiempo de 3 a 5 min. aprox.), se retira de la boca el portaimpresiones, se enjuaga para

quitarle los fluidos bucales, se sacuden los fluidos bucales, se sacuden los excesos de agua y se procede a obtener nuestro modelo de yeso en la forma convenida.

### 2.3. CEMENTOS.

Los cementos dentales han sido empleados en la Odontología con el objeto principal de proteger la pulpa de agresiones externas, favorecer la formación de neodentina, como bacteriostáticos y bactericidas (propiedad bastante controvertida todavía), como aislante térmico, como material de cemento y como curación temporal.

De acuerdo a su función se clasifican en:

#### 2.3.1. CEMENTOS MEDICADOS.

Llamados así, ya que producen un beneficio a la pulpa dental y por lo mismo no la irritan y son: Hidroxido de calcio, barniz de copalite y oxido de zinc.

##### 2.3.1.1 HIDROXIDO DE CALCIO.

a).- Composición.- Base: calcio y cloruro de magnesio; Catalizador; resina. Viene en dos presentaciones: puldent (líquida y en pasta) y dycal (en pasta).

b).- Usos.- Actúa como primera base en cavidades profundas, ya que es un estimulador de los odontoblastos para la formación de dentina secundaria y además aísla ya que forma una barrera al dolor.

c).- Manipulación.- Para aplicar esta base se debe aislar con torundas de algodón al diente, se colocan partes iguales de pasta base y pasta catalizadora en una pequeña loseta de papel, la cantidad es mínima ya que el cemento sólo cubre el piso de la cav., con un instrumento especial para esta base (aplicador), se mezclan la base y el catalizador en-

forma circular, hasta obtener una mezcla homogénea y se lleva a la cav.

### 2.3.1.2 BARNIZ DE COPALITE.

a).- Composición.- Es una resina de copal extraída de un pino similar al chicle, caucho. El fabricante la puede diluir con cualquiera de estas tres sustancias: acetona, cloroformo o éter y además le agregará un elemento medicado que será eugenol o timol. Su presentación es líquida.

b).- Usos.- Se usa en cavidades poco profundas, algunos la utilizan como segunda base, se coloca en las paredes de las cavidades ya que actúa como aislante de los túbulos dentinarios y es sellador.

c).- Manipulación.- Se aplica en las paredes de la cavidad con un pincel en forma de L o con una pequeña torunda de algodón sujeta por la pinza de curación.

### 2.3.1.3 OXIDO DE ZINC Y EUGENOL.

a).- Composición.- Polvo: óxido de zinc (componente principal), resina (medio de unión), acetato de zinc (endurecedor), estearato de zinc (aumenta la resistencia del material); Líquido: eugenol, aceite de semilla de algodón (solubilidad). Existe también curación temporal que se compone de: Polvo - óxido de zinc, resina, fibras de asbesto; Líquido - eugenol, aceite de semilla de algodón y algún colorante en algunos casos. En Endodoncia se utiliza químicamente puro, solamente rebajado con aceite en algunas ocasiones. Polvo: óxido de zinc químicamente puro; Líquido: eugenol y aceite de semilla de algodón (obturar conductos radiculares). En Cirugía y Parodoncia, Polvo: óxido de zinc, resina, fibras de asbesto; Líquido: eugenol y aceite de semilla de algodón.

b).- Usos.- Se le considera la mejor base, material cementante, curación temporal, actúa como tercer

ra base, es beneficioso ya que atrapa iones calcio y tapa o sella los conductos dentinarios a toda acción, se le llama quelante.

c).- Manipulación.- Se colocan porciones iguales de polvo y líquido en la loseta, se divide al polvo en tres porciones, primero por la mitad del todo, y una de esas mitades, la subdividiremos en 2 partes iguales, de manera que quedan 2 porciones pequeñas y una grande. Incorporamos primeramente la parte más grande de nuestro polvo a el líquido, mezclándolo perfectamente, para que enseguida incorporemos una de las porciones pequeñas y después la última parte, iremos tomando el polvo necesario para obtener una consistencia de masa, bastante rígida (es la más rígida de todos los cementos), y por último llevar la mezcla a la cavidad, previamente aislada.

### 2.3.2 CEMENTOS NO MEDICADOS.

Llamados así, ya que son irritantes a la pulpa dental, pero dan protección contra las fuerzas de la masticación, y son: Fosfato de zinc, policarboxilato, Silicato, silicofosfato, ionomero de vidrio.

#### 2.3.2.1 FOSFATO DE ZINC.

a).- Composición.- Polvo: óxido de zinc, óxido de magnesio (material central), sílice (material de relleno, da resistencia), trióxido de bismuto y trióxido de rubideo (mejora las propiedades físicas); Líquido: ácido fosfórico (medio dispersante), sales de aluminio (sust. amortiguadoras, quitan el pH al cemento), agua 30 \_ 35% (controlador de ionización).

b).- Usos.- Cementar coronas, prótesis fijas, incrustaciones, bandas de ortodoncia y como tercera base.

c).- Manipulación.- La manipulación es importante en este cemento, ya que para obturación temporal debe tener una consistencia de migajón, y para cemen

tar consistencia de hebra. Se debe colocar sobre la loseta partes iguales de polvo y líquido, al polvo le damos forma de cuadrado y después lo dividimos en las siguientes partes:  $1/4$ ,  $1/4$ ,  $1/4$ ,  $1/8$ ,  $1/16$ ,  $1/16$ , a continuación agregamos el polvo al líquido de la siguiente manera: 1)  $1/16$  en 10 seg., 2)  $1/16$  en 10 seg., 3)  $1/8$  en 10 seg., 4)  $1/4$  en 15 segundos. Si hasta aquí se tiene la consistencia de migajón ya no se agrega más, pero si no es así, se agregan los siguientes cuartos cada 15 seg. Por lo antes mencionado se deduce que si queremos tener una consistencia de hebra (para cementar), se deberá agregar menos polvo a la mezcla.

### 2.3.2.2 POLICARBOXILATO.

a).- Composición.- Polvo: óxido de zinc, óxido de magnesio (componentes principales, reaccionan con el ácido poliariílico), sílice (material de relleno, da dureza), hidróxido de calcio y fluoruros (intercambio iónico con esmalte); Líquido: ácido poliariílico (red que provoca la polimerización) y agua.

b).- Usos.- Se utiliza en la cementación de prótesis, incrustaciones y coronas por tener mayor adhesividad al diente.

c).- Manipulación.- Sobre una loseta de cristal, con el objeto de que no se vaya a absorber el líquido, vamos a colocar a la der. el polvo y a la izq. el líquido. La exposición de este antes de 60 segs. propicia la evaporación de agua y va a aumentar su viscosidad. El polvo debe ser incorporado rápidamente al líquido en cantidades grandes, la espátula para cementos deberá golpear la mezcla contra la loseta, esta manipulación deberá ser concluida entre 30 y 40 segs. con objeto de dar tiempo para realizar la cementación o colocación en la cav. Este cemento posee 4 estados que son: unión, denso, fibroso (que es el edo. mejor para llevarlo a cementar) y denso (aquí pierde su adhesividad).

### 2.3.2.3 SILICATO.

a).- Composición.- Polvo: sílice (material principal), aluminio, óxido de zinc, fluoruro de calcio (material que se une a la dentina), fluoruro de sodio (intercambio iónico entre la dentina Na, Ca y el fluoruro) y trióxido de aluminio. Líquido: ácido fosfórico (pH = 1), sales de aluminio (amortigua la acidez) y agua 30-35% (sustancia de la ionización).

b).- Usos.- Se utiliza como cemento y material de obturación que ya pasó de moda. Se le ha llamado porcelana, pero este nombre está mal empleado.

c).- Manipulación.- Este cemento viene en una gama muy grande de colores, por lo que tenemos la necesidad de escoger el color que más se adapta al color del diente a restaurar, mediante el uso de un colorímetro. Una vez preestablecido el color, procedemos a colocar el polvo en la loseta, a la izq. del polvo colocamos el líquido (pero hasta el momento en que vaya a ser hecha la mezcla). El polvo va a ser dividido primero en partes iguales, y una de esas mitades será subdividida, de manera que vamos a tener un medio y dos cuartas partes de polvo. Vamos a incorporar la porción más grande del polvo a nuestro líquido, con nuestra espátula para cementsos, durante 30 segs. mezclaremos esta porción, enseguida incorporamos una porción de un cuarto, que será espatulada durante 15 segs., concluido el espatulado de esta segunda porción, de la última porción que nos queda (un cuart), vamos a incorporar polvo a la mezcla hasta lograr la consistencia adecuada, que será de migajón, esto deberá ser en un lapso de 15 segs. que es el tiempo de espatulado, para este cemento de silicato. Debemos recordar que entre más polvo se logre incorporar a la mezcla, mayor será la resistencia a la compresión. Ya espatulado y con la consistencia adecuada, llevamos inmediatamente nuestro cemento a la cavidad, previamente aislada y protegida con nuestras bases, ya que es el más agresivo de nuestros ce

mentos. Al ser insertado nuestro silicato en la cav. deberá de hacerse poco a poco, y no de una sola vez, porque podríamos dejar burbujas de aire atrapadas, que debilitarían la resistencia o favorecerían la filtración marginal. Colocamos una matriz funcionar alrededor del diente y presionamos para que se adapte, y no se retira hasta que haya fraguado el cemento (5 min. aprox.). El terminado se realiza después de 24 horas, con fresas de diamante de grano fino, discos de lija fino, discos o copas de huile, tiras de lija y grasa como lubricante.

#### 2.3.2.4 SILICOFOSFATO.

Cemento híbrido o sea formado de dos partes que son: fosfato de zinc y silicato.

#### 2.3.2.5 IONOMERO DE VIDRIO.

El policarboxilato y el silicato constituyen el ionomero de vidrio, que utiliza para obturaciones temporales.

### 2.4 MATERIALES OBTURANTES.

Los materiales obturantes son: Silicatos, Amalgamas, Resinas acrílicas, Resinas compuestas y Otros cohesivos.

#### 2.4.1 SILICATO.

(mencionado anteriormente).

#### 2.4.2 AMALGAMA DENTAL.

Es uno de los materiales más noble y más usado en la Odontología.

a).- Composición.- Las amalgamas pueden ser: binarias, terciarias, cuaternarias y quinarias, llamadas así por el número de materiales que las componen.

Amalgama binaria: Mercurio y cobre.

Amalgama terciaria: Mercurio, cobre y plata.

Amalgama cuaternaria: Plata (Ag), estaño, cobre y mercurio.

Amalgama quinaria: Desde 1895 se considera la formula equilibrada del Dr. Black: plata 65% minimo, estaño 27% minimo, cobre 6% maximo y zinc 2%, que comprenden la limadura y el otro componente es el mercurio tridestilado, que se mezclara a la hora de la amalgamacion (trituracion).

b) - Usos. - En un 85% es utilizada en cavidades de I, II, III y V clases, reconociendo que es un material antiestetico por su color plateado pero es insoluble a los fluidos bucales, posee gran resistencia a la compresion, es facil de adaptar a las paredes de la cav. (sobre todo dentro de los 3 min. de cristalización), es facil de manipular, tiene un rapido pulido y es de bajo costo en comparacion con otros materiales. Presenta tendencia a cambios dimensionales, poseen flujo y escurrimiento, tienen gran conductibilidad termica y electrica, no tiene resistencia de borde y es un material susceptible a la pigmentacion y a la corrosion.

c) - Manipulacion - 1° Medicion. Es la relacion correcta de aleacion y mercurio, en los amalgamadores electricos, con capsulas prefabricadas desechables, sera de una a una, y asi como sale del amalgamador, se lleva a la cav., en cambio con capsulas elaboradas, en el consultorio, o con el mortero por medio de dispensadores las proporciones seran de 5 a 8, o sea que por 5 partes de limadura, vamos a colocar 8 de mercurio, para que una vez efectuada la trituracion se exprima la amalgama y nos quede en una proporcion de 5 a 5 partes de mercurio y limadura. Se utilizan los dispensadores comerciales especificos para cada material. 2° Trituracion: Existen dos.

formas: - a) la forma tradicional o manual, que es con el mortero y pistilo y b) la forma mecánica, que es por medio de un amalgamador eléctrico que consta de un regulador de tiempo en segundo, una cápsula en donde se coloca  $\frac{\text{aleación}}{\text{mercurio}} = \frac{5}{6} \text{ ó } \frac{1}{1}$  y por medio de una

rápida vibración de la cápsula, es triturada la mezcla. La técnica manual se efectúa sobre el mortero con una presión exagerada, a una velocidad aproximada entre 130 y 160 R.P.M. en un tiempo de trabajo de 1 min. o menos, según sea el tipo de aleación. Se empieza a unir la aleación en el mercurio tomando un color opaco y oscuro que al seguir triturando adquiere mayor brillo, comenzando a alisarse la amalgama sobre las paredes del mortero y considerándola como una mezcla uniforme. 3° Amasado. Pasamos la amalgama sin tocarla con los dedos a un hule o un pedazo de tela de manta gruesa y tratando de amasarla con los dedos durante 15 segs. con objeto de darle mayor uniformidad a la mezcla. 4° Eliminación de Mercurio (exprimir). Inmediatamente después del amasado, se elimina el mercurio residual, exprimiendo la amalgama sobre un pedazo de manta, para obtener la relación 5 a 5 ó 1 a 1 ó 50% y 50%. 5° Condensación. Siempre debe de ser condensada o empacada en una cavidad de 4 paredes o si llegara a faltar alguna, se coloca una matriz presionada por su portamatriz; La amalgama es llevada a las cav. por medio de un portamalgamas para no ser contaminada, haciendo presión sobre la cav. para que se empieza a condensar la pequeña porción que se colocó, los condensadores deben de ser delgados, rectos y lisos de la punta de trabajo, llamado Cuadruplex, Mortonson, Ward, Hollemback. Debemos de empacar la amalgama con una presión exagerada hasta quedar cansada, la cantidad de amalgama se irá colocando hasta quedar sobre obturada la cav. 6° Modelado y Recortado. El tallado corresponde a una buena anatomía dental comenzando con el modelador Westcott, para marcar la anatomía únicamente. Antes de que cristalice la amalgama, se procede a recortar con los recortadores Fram y Hollemback, definiendo

perfectamente los planos inclinados, las cúspides y las fosetas. Verificar que no quede alta la obturación con la pieza antagonista, para evitar ciertas lesiones traumáticas. 7° Terminado o Pulido. Se realiza después de 24 horas, en que la amalgama ha cristalizado perfectamente, se utilizan cilindros de huile en forma de punta de lápiz y ruedas de huile delgadas, bruñidores estriados y lisos, también se puede utilizar piedras montadas verdes, en forma de pera y de flama. El brillo de la amalgama se obtiene, utilizando pastas abrasivas como el Amalgloss, blanco de España u óxido de estaño, formando una pasta con agua y colocándola con el cepillo de profilaxis.

### 2.4.3 RESINAS ACRILICAS.

La resina sintética considerada como de mayor importancia por uso es la "resina acrílica" poli (metacrilato de metilo), existe una reacción química en estas resinas sintéticas, que es característica y se conoce como "polimerización", que se produce por una serie de reacciones químicas por las cuales se forma una macromolécula o "polímero", a partir de una gran cantidad de moléculas simples conocidas como "monómeros".

Las resinas acrílicas pueden ser Auto y Termopolimerizables.

a) - Resinas Autopolimerizables.- Al unirse inmediatamente comienza la polimerización (frio), vienen en color rosa, blanco y en varios matices transparentes. Usos para obturación y dientes inmediatos (color blanco), reparaciones (rosa, blanco y transparentes), rebases (rosa y transparente), portaimpresiones individuales (rosa, blanco y transparente), guardas oclusales y plaquitas Howley.

b) - Resinas Termopolimerizables.- Polimerizan a los 65°C, vienen en color rosa, blanco y en varios matices transparentes. Usos. Prostodancias y prótesis (rosa, blanco y transparente), dientes en la in-

dustria (blanco).

Manipulación para obturación (Resina autopolimerizable). - Se necesita una ioseta, 2 godetes, el estuche de la resina que trae liq. polvo (varios tonos) y un pincel. Se obturan cavidades de V o I clase. Técnica descompresiva o de pincel. - Teniendo previamente aislada y colocado la base en la cav. (hidroxido de calcio), con el pincel se procede a humedecer la cav. con el liquido, una vez humedecida, volvemos a introducir el pincel en el godete que contiene el liquido e inmediatamente, lo introducimos en el polvo de manera que en la punta del pincel, queden impregnadas la mayor cantidad posible, de partículas de polvo, para que inmediatamente llevemos nuestro pincel, hasta el fondo de la cav., y depositar esa mezcla de polvo y liq., así vamos a repetir este procedimiento tantas veces como sea necesario, hasta que el material alcance el ángulo cabo superficial de la cav. Una vez obturada la cav. es necesario cubrirla con un material inerte (cera, manteca de cacao, etc) con el objeto de evitar que el liquido se evapore. Recordemos que este tipo de obturaciones, en la actualidad se utilizan, solo en determinados casos, dado la agresividad de sus componentes.

#### 2.4.4 RESINAS COMPUESTAS.

a) - Composición. - Para obturaciones es Pasta universal-metacrilato de grisedilo (monómero), bifenol A, cuarzo o boro silicato; pasta catalizadora peroxido de benzoilo, cuarzo o boro silicato, inhibidores antioxidantes, fosfato de bario y reductores. En su presentación líquida contiene Base metacrilato de grisedilo, bifenol A; Catalizador-peroxido de benzoilo, inhibidores, antioxidantes, fosfato de bario y reductores. Por lo general vienen en forma de 2 pastas, una universal y otra catalizadora, aunque también tenemos en líquidos o pasta y liquido.

b). - Se utiliza para obturaciones, generalmente en cavidades de III y V clases, y en Odontología --

## Preventiva.

c).- Manipulación.- Se realiza la cav. se coloca una base de hidroxido de calcio, se aísla, se graba al esmalte con una gota de ácido ortofosfórico al 60%, se deja un min. se lava con un chorro de agua, proyectamos aire, en una loseta de papel encerado, vamos a colocar nuestras dos pastas en igual proporción, con una espátula de plástico desechable las vamos a mezclar, haciendo movs. compresivos rotatorios, por espacio de 30 segs., teniendo cuidado de que se mezclen homogéneamente las dos pastas (previamente hemos aplicado la resina líquida), inmediatamente llevamos la mezcla a la cav. poco a poco con cierta presión hasta ser obturada completamente. Para obtener un contorno anatómico adecuado, de la obturación, se coloca una matriz de celulosa (previamente preparada) contra la resina, de tal forma que se le presione contra la cav. Los retoques y acabados se hacen con fresas de diamante de grano fino, discos de lija finos, discos o copas de hule, tiras de lija y grasa como lubricante.

## 2.4.5 OROS COHESIVOS

El oro puro jamás se utiliza en tratamientos de la boca por ser un oro muy blando, siempre se utiliza aleado con otros metales para mejorar su dureza, su flexibilidad, su resistencia a la tensión y compresión, su resiliencia y elongación. El oro para vaciados puede ser clasificado de acuerdo a los requisitos establecidos en la especificación no. 5 de la A.D.A. y son: Oros blandos, Oros medianos, Oros duros y Oros extraduros.

## 2.5 PORCELANA DENTAL

a).- Composición.- Se clasifica según su temperatura de maduración, es decir, la temperatura que se somete para obtener un producto satisfactorio de acuerdo a sus propiedades físicas y cualidades estéticas.

ticas. De ahí tenemos:

1.- Porcelana de alta fusión o alta temp. de madurez: 1288 a 1371°C, compuesta por: Colín 4%, sílice 15%, caolín 4%, feldespato 81%.

2.- Porcelana de media fusión o temp. de madurez: 1093 a 1260°C, compuesta por: Sílice 29%, carbonato de K 2%, feldespato 61%, carbonato de Na 2%, boraz 1%, carbonato de calcio 5%.

3.- Porcelana de baja fusión o temperatura de madurez: 871 a 166°C, compuesta por: Sílice 22%, feldespato 60%, carbonato de Na 8%, borax 1%, carbonato de Ca 1%, carbonato de K 8%.

b) - Usos.- Según su uso la porcelana se clasifica en tres grupos: 1.- Se emplea para la fabricación de dientes artificiales (prostodoncias totales) 2.- Se emplea para coronas fundas e incrustaciones. 3.- Se usa como frente sobre coronas metálicas coladas.

c) - Manipulación.- Independientemente del tipo de porcelana que se utilice, se mezcla un polvo cerámico fino y pigmentado para obtener una pasta, después se le da la forma adecuada, y a continuación se le funde a altas temperaturas para conseguir un cuerpo cerámico relativamente resistente, insoluble en los fluidos bucales y que presenta excelentes cualidades estéticas en la boca.

## 2.6 CERAS.

a).- Composición.- En esencia los componentes principales son: Parafina, goma damara, cera de abejas, cera carnauba y algún material colorante.

b).- Tipos.- 1.- Cera pegajosa. 2.- Cera para bases y rodillos. 3.- Cera blanda para bloquear. Cera calibrada para laboratorio. 5.- Cera blanda para rebordes y bloquear. 6.- Cera para colados de incrustaciones de tipo I y II.

## CAPITULO III "ODONTOLOGIA PREVENTIVA"

### 3.1 DEFINICION E IMPORTANCIA

Rama de la Odontologia que tiene la funcion de prevenir las alteraciones y enfermedades del aparato bucal.

Si conocemos la composicion histologica del diente, sera tarea facil realizar metodos preventivos o en su defecto reconstructivos puesto que sabremos la reaccion de los tejidos con los metodos a aplicar; logrando asi un bajo indice de las principales enfermedades bucales como lo son la Caries y la Enfermedad Parodontal

### 3.2 COMPOSICION HISTOLOGICA DEL DIENTE

Los tejidos que forman al diente son: Esmalte, Dentina, Cemento y Pulpa.

#### 3.2.1 ESMALTE

Tejido que a manera de casquete cubre a la corona en toda su extension hasta el cuello, en donde se une con el cemento que cubre a la raiz. La parte interna del esmalte que esta en contacto con la dentina, se le denomina union amelodentinaria, el espesor o grosor del esmalte varia segun el area de la corona, es minimo en el cuello y va aumentando en las cúspides y todo lo que es la cara oclusal, sobretodo en los bordes cortantes en anteriores y cúspides y tuberculos en posteriores. Sin embargo se le considera el tejido mas duro pero a la vez muy fragil, constituyendo un 96% de materia inorganica en forma de cristales de apatita.

El esmalte esta formado por elementos y estructuras como lo son:

a) Cutícula de Nashmith. Estructura formada por queratinización externa e interna del órgano del esmalte que lo cubre en toda su superficie, protegiéndolo así de su penetración cariosa.

b) Prismas del Esmalte. Estructuras de forma hexagonal o pentagonal, originadas por los ameloblastos colocándose radialmente en todo el espesor del esmalte. Los prismas pueden ser rectos u ondulados; los rectos facilitan la penetración de la caries, mientras que los ondulados hacen más difícil dicha penetración.

c) Sustancia Interprismática. Une a todos los prismas del esmalte, es fácilmente soluble por lo que se explica la penetración de la caries.

d) Husos y Agujas. Estructuras hipocalcificadas, son muy sensibles a los estímulos, facilitando la penetración del proceso carioso.

e) Lamelas y Penachos. Estructuras hipocalcificadas, constituidas de material orgánico, facilitan la penetración de la caries.

f) Estrias de Retzius. Líneas que siguen más o menos una dirección paralela a la forma de la corona representando diferentes épocas de calcificación, al igual que las anteriores facilita la penetración del proceso carioso.

g) Zona Granulosa de Thomes. Se encuentra en la unión amelodentinaria y se forman por la anastomosis de las fibras de Thomes, que parten de los odontoblastos cruzando así toda la dentina y dan a ésta su sensibilidad característica.

### 3 2 2 DENTINA

Es el tejido básico de la estructura del diente que se encuentra tanto en la corona como en la raíz, este tejido es de menor dureza, posee un 72% de sales

calcareas y el resto de sustancia orgánica, tiene una gran sensibilidad, entre las estructuras que la forman tenemos:

a) Matriz de la Dentina. - Estructura fundamental, sustancia formada por odontoblastos y es de origen colágeno.

b) Tubulos Dentinarios. - Conductillos de la dentina que se extienden radialmente desde la pared pulpar hasta la unión amelodentinaria de la corona del diente, y de la unión cementodentinaria de la raíz del mismo, se encuentran unidos por medio de la matriz de la dentina, en la unión amelodentinaria se anastomosan entre sí, formando la zona granulosa de Thomes. Los Tubulos a su vez están ocupados por:

Vaina de Newman Capa elastica que tapiza la pared interna del tubulo.

- Linfa se encuentra en el espesor de tubulo
- Fibras de Thomes son prolongaciones de odontoblastos que se encuentran en el centro del tubulo, y transmiten sensibilidad a la pulpa.

c) Líneas Incrementables de Von Ebner y Owen - Son líneas que marcan los periodos de reposo de actividad celular en la dentina y se encuentran marcadas cuando la pulpa se ha retraído dejando una especie de cicatriz que es el camino más fácil para la penetración cariosa.

d) Espacios Interglobulares de Czernac - Estructuras hipocalcificadas que favorecen al proceso cariioso, se observan especialmente en la proximidad dentina-esmalte.

e) Líneas de Schenger - Son cambios de dirección de los tubulos dentinarios y se consideran como puntos de resistencia a la caries.

### 3.2.3 PULPA

Parte vital del diente que se encuentra formada por un conjunto de elementos histológicos encerrado dentro de la cámara pulpar. Dentro de la pulpa se encuentra el paquete vasculonervioso, constituido por: venas, arterias, vasos linfáticos y nervios. además estas estructuras se encuentran fibras de colagena, reticulares de fibroblastos, histiocitos, células mesenquimatosas, células linfoides y odontoblastos. Posee tres funciones de suma importancia

a) Función Vital. Dada por los odontoblastos que forman constantemente dentina secundaria, la cual posteriormente se calcificará y aumentará constantemente con los años reduciendo de esta manera la cavidad pulpar y aumentando el espesor de la dentina.

b) Función Sensorial. Dada por el tejido nervioso, transmitiendo la sensibilidad de cualquier tipo de estímulo químico, físico, mecánico, etc. Cuando muere la pulpa, los odontoblastos y las fibras de Thomes se retraen dejando huecos, por los cuales penetran sustancias extrañas que ocasionan la completa destrucción del diente

c) Función de Defensa. Esta a cargo de las células que cumplen funciones de tipo inmunológico, como lo son los histiocitos, linfocitos y células prismáticas.

### 3.2.4 CEMENTO

Es un tejido calcificado que cubre la dentina en su porción radicular, es mayor a nivel de ápice, disminuyendo en la región cervical, existen dos tipos de cemento:

a) Cemento Acelular. - Se encuentra en los tercios cervical y medio del diente.

b) Cemento Celular - Se encuentra en el terciario servicial.

El Cemento en condiciones normales es cubierto por la encía de manera que cuando ésta se retrae, expone al cemento el cual puede descalcificarse y ser atacado por los procesos cariosos. Posee dos funciones:

- Protege a la dentina de la raíz
- Da fijación al diente

### 3.3 CARIES DENTAL

Enfermedad más común en el ser humano, es un proceso destructivo de origen bioquímico caracterizado por la destrucción más o menos completa de los elementos histológicos que forman al diente.

#### 3.3.1 ETIOLOGIA

Son múltiples los factores que predisponen a la caries se debe probablemente a la civilización, pero los más frecuentes son:

- a) Debe existir susceptibilidad congénita a la caries.
- b) Los tejidos de los dientes deben de ser solubles a los ácidos orgánicos débiles.
- c) Presencia de bacterias acidogénicas y acidúricas además de enzimas proteolíticas.
- d) Una dieta rica en carbohidratos, especialmente azúcares, que proliferan el desarrollo de estas bacterias.
- e) Una vez producidos los ácidos orgánicos principalmente el ácido láctico es indispensable que haya neutralizante de la saliva de manera que puedan efectuar sus reacciones descalcificadoras en la sus-

tancia mineral del diente.

f) La Placa Bacteriana de León Willians, que es una película adherente, es esencial en todo proceso carioso.

### 3.3.2 MECANISMO

Empieza cuando la cutícula de Nashmyth ha sido destruida, los ácidos comienzan a dismineralizar la sustancia interprismática y aun los prismas del esmalte. La matriz del esmalte o sustancia interprismática se forma por colágena y los prismas del esmalte por cristales de apatita, los cuales a su vez están constituidos por fosfato tricálcico, y los iones de calcio que lo forman se encuentran en estado labil. Cuando son destruidas las capas superficiales (husos, agujas, lamelas y penachos) hay vías de entrada que facilitan la penetración de germen y ácidos. Por otro lado, la pulpa va a tratar de defenderse formando neodentina, reduciendo el tamaño de la cámara pulpar, pero cuando el proceso carioso triunfa, llegando hasta la pulpa que no está calcificada, avanza con mayor rapidez, produciendo primero una pulpitis que puede ser regresiva si se trata oportunamente, o bien destruye totalmente al parénquima pulpar, produciendo así una necrosis pulpar.

### 3.3.3 TEORIAS

Se han propuesto varias para explicar el mecanismo de la caries dental, todas ellas están cortadas a medida para ajustarlas a la forma creada por las propiedades químicas y físicas del esmalte y la dentina. Algunas de las teorías han obtenido amplia aceptación, mientras otras han quedado relegadas a sus ávidos y tenaces progenitores.

Las teorías más prominentes son la Quimicoparasítica, la Proteolítica y la que se basa en conceptos de proteólisis-quelación.

### 3 3 3.1 TEORIA QUIMICOPARASITICA

Esta teoría fue formulada por Miller, quien en 1882 proclamó que "La desintegración dental es una enfermedad quimicoparasítica constituida por etapas netamente marcadas: descalcificación o ablandamiento del tejido y disolución del residuo reblandecido. Sin embargo, en el caso del esmalte, falta la segunda etapa, pues la descalcificación del esmalte significa prácticamente su total destrucción". La causa era interpretada como sigue: "... todos los microorganismos de la boca humana que poseen el poder de excitar una fermentación ácida de los alimentos pueden tomar parte, y de hecho la toman, en la producción de la primera etapa de la caries dental, y todos los que poseen una acción peptonizante o digestiva sobre sustancias albuminosa pueden tomar parte en la segunda etapa."

Recientemente, Fosdick y Hutchinson pusieron de actualidad la teoría de que la iniciación y el progreso de una lesión de caries requiere la fermentación de azúcares en el sarro dental o debajo de él, y la producción in situ de ácido láctico y otros ácidos débiles. La caries fue identificada con una serie de reacciones específicas basadas en la difusión de sustancias por el esmalte. La penetración de caries fue atribuida a cambios en las propiedades físicas y químicas del esmalte durante la vida del diente y a la naturaleza semipermeable del esmalte en el diente vivo.

La dirección y la velocidad de migración de sustancias por la estructura del diente parecen estar influidas por la presión de difusión. En el caso de partículas sin carga, la presión de difusión depende principalmente del tamaño molecular y de la diferencia de concentración molecular. Las líneas de difusión son principalmente por las vainas y barras y sustancia interbarras formada por cristales de apatita con relativamente poca materia orgánica. Las líneas de Retzius y las líneas en aumento podrían

servir también como caminos para la difusión. Durante la migración iónica de la saliva del esmalte, los cristales de apatita reaccionan con iones de la sustancia interbarras por la cual pasa la sustancia que se difunde. Los cristales afectados se vuelven más o menos estables y más o menos solubles, según los iones de que se trate. La captura de iones de calcio y fosfato tiende a obstruir los caminos de difusión. La substitución de iones hidroxilo por iones de fluoruro en los cristales de apatita forman un compuesto más estable y menos soluble. La captura de iones de hidrógeno de sustancias difusoras acidadas, con la formación de agua y fosfato solubles, destruye la membrana del esmalte. Si la superficie del esmalte ha estado expuesta al ambiente bucal tiempo suficiente para que ocurra maduración poseruptiva y no es demasiado densa e impermeable, resulta una capa "Darling" si se desarrolla una lesión. Entonces los ácidos tienen que penetrar a una profundidad considerable para encontrar cristales de apatita susceptibles de disolverse. Así, la superficie podría mantenerse intacta mientras las capas más profundas se vuelven acuosolubles y producen la desmineralización característica de caries inicial del esmalte; y si no logra detener la lesión avanzará.

### 3.3.2 TEORIA PROTEOLITICA

Los proponentes de la teoría Proteolítica con sus varias modificaciones miran la matriz de esmalte como la llave para la iniciación y penetración de la caries. El mecanismo se atribuye a microorganismos que destruyen y descomponen proteínas, los cuales invaden los elementos orgánicos del esmalte y la dentina. La digestión de la materia orgánica va seguida de disolución física, ácida o de ambos tipos, de las sales inorgánicas.

Gottlieb sostuvo que la caries empieza en las laminillas del esmalte o vainas de prismas sin cristalizar o calcificar, que carecen de una cubierta cuticular protectora en la superficie. El proceso de

caries se extiende a lo largo de éstos defectos estructurales a medida que son destruidas las proteínas por enzimas liberada por los organismos invasores. Con el tiempo, los prismas calcificados son atacados y necrosados.

Frisbie interpretó la fase microscópica de caries, que ocurre antes de una rotura visible en la continuidad de la superficie del esmalte, como un proceso que extraña una alteración progresiva de la matriz orgánica y una proyección de microorganismos en la substancia del diente. El mecanismo de caries se identifica como una despolimerización de la matriz orgánica del esmalte y dentina por enzimas liberadas por bacterias proteolíticas.

Pincus relacionó la actividad de caries con la acción de bacterias productoras de sulfatasa sobre las mucoproteínas de esmalte y dentina. La porción de polisacárido de esta mucoproteína contiene grupos de éster sulfato. Después de la liberación hidrolítica de los polisacáridos, la sulfatasa libera el sulfato enlazado en forma de ácido sulfúrico. El ácido disuelve el esmalte y luego se combina con calcio para formar sulfato cálcico. En este concepto los propios dientes contienen las sustancias necesarias para la producción de ácido por las bacterias. Los cambios en la estructura orgánica son primarios; los que ocurren en la fase mineral, secundarios.

El principal apoyo a la Teoría Proteolítica procede de demostraciones histopatológicas de que algunas regiones del esmalte son relativamente ricas en proteínas y pueden servir como avenida para la extensión de la caries. La Teoría no explica ciertas características clínicas de la caries, ni su localización en algún diente específico, ni hábitos alimenticios como higiénicos. No se ha demostrado la existencia de un mecanismo que muestre cómo la proteólisis puede destruir tejido calcificado, excepto por la formación de productos finales ácidos.

### 3 3 3 3 TEORIA DE PROTEOLISIS-QUELACION

Schatz y colaboradores ampliaron la teoria proteolitica a fin de incluir la quelacion como una explicacion de la destruccion concomitante del mineral y la matriz del esmalte. Esta Teoria atribuye la etiologia de la caries a dos reacciones interrelacionadas que ocurren simultaneamente: destruccion microbiana de la matriz organica mayormente proteinacea y perdida de apatita por disolucion, por la accion de agentes de quelacion organicos, algunos de los cuales se originan como productos de descomposicion de la matriz.

El ataque bacteriano se inicia por microorganismos queratolíticos, los cuales descomponen proteínas y otras sustancias orgánicas en el esmalte. La degradación enzimática de los elementos proteínicos y carbohidratos de sustancias que forman quelatos con calcio y disuelven el fosfato de calcio insoluble. La quelacion puede causar a veces solubilizacion y transporte de material mineral de ordinario insoluble. Se efectua por la formacion de enlaces covalentes coordinados e interacciones electrostáticas entre el metal y el agente de quelación. Los agentes de quelacion del calcio, entre los que figuran aniones acidos, aminas, peptidos, polifosfatos y carbohidratos, están presentes en alimentos, saliva y material de sarro, y por ello se concibe puedan contribuir al proceso carioso.

Hay dudas en cuanto a la validez de algunas de las premisas basicas de la teoria, aunque el efecto-solubilizante de agentes de quelacion y de formacion de complejos sobre las sales de calcio insolubles es un hecho bien documentado no se ha mostrado que ocurra un fenómeno similar en el esmalte vivo.

### 3.3 4 CLASIFICACION DEL DR. BLACK

(Segun los tejidos que abarca)

Caries de Primer Grado.- Abarca únicamente esmalte, no hay dolor, se localiza al hacer una inspección y exploración, da un aspecto de una mancha blanquesina granulosa o color opaco, café.

Caries de Segundo Grado - Abarca esmalte y dentina, el proceso carioso evoluciona con mayor rapidez, debido al gran número de túbulos dentinarios y su diámetro es mayor que el de las estructuras del esmalte, lo cual facilita la entrada de gérmenes y toxinas. En un corte longitudinal encontramos tres zonas diferenciadas de afuera hacia adentro:

- Zona de Reblandecimiento: Formada por restos alimenticios y dentina reblandecida, se desprende fácilmente y es de color café.

- Zona de Invasión: Microscópicamente la dentina ha conservado su estructura, solamente los túbulos están ligeramente dilatados, ensanchados y se encuentran llenos de microorganismos, la coloración es de café claro.

- Zona de Defensa. La coloración desaparece, las fibras de tomes se retraen dentro de los túbulos (defensa), colocándose en su lugar nódulos de neodentina que obturan la luz de los túbulos tratando de impedir el avance de la caries, los síntomas son: dolor provocado a los cambios de temperatura, ingestión de azúcares, ácidos etc., el dolor cesa en cuanto cesa el exitante.

Caries de Tercer Grado.- Abarca esmalte, dentina y pulpa, produciendo inflamación de esta última, pero conservando su vitalidad, presenta dolor espontáneo y provocado.

- Dolor Espontáneo: Porque no ha sido producido por ninguna causa extraña directa, sino por la congestión del órgano pulpar que hace presión sobre los nervios pulpares, los cuales quedan comprimidos con-

tra la pared de la cámara pulpar; este dolor aumenta por las noches debido a la posición horizontal de la cabeza y congestión de la misma causada por la mayor afluencia de sangre, muchas veces puede aliviarse al succionar, produciendo con esto una hemorragia que descongestionará el órgano pulpar.

- Dolor Provocado: Se presenta debido a agentes físicos, químicos o mecánicos, al quitar el estímulo el dolor persiste.

Caries de Cuarto Grado. - La Pulpa ha sido destruida por lo tanto no hay dolor provocado, ni espontáneo pero las complicaciones si son dolorosas, que pueden ser desde una monoartritis apical, hasta una osteomielitis.

### 3 4 SELLADORES DE FISURAS

Las fosetas y fisuras oclusales de las piezas primarias y permanentes, son las áreas dentales más susceptibles a la caries. Las investigaciones realizadas por el Dr. M. Buonocore en la Eastman Dental Center, llevaron a la preparación un agente sellador - "Nuva-Seal y Nuva-Lite L.D. Caulk Co., Milford Delaware el cual, se informó producía reducción de caries aproximadamente de 90 por 100 o mas en las superficies oclusales de piezas primarias y secundaria. Químicamente, el material es el producto de la reacción bisferol y metacrilato de Glicidilo con número de metilmetacrilato y un catalizador, eter de metilbenzoino que se activa con luz ultravioleta de 3600 A de longitud de onda.

#### 3 4.1 METODO DE APLICACION

a) Se selecciona la pieza o piezas sin caries y con surcos oclusales profundos. Se limpia la superficie a tratar con pasta acuosa de piedra pomez, utilizando un cepillo común de pulido.

b) Se limpia la pieza o piezas con un chorro de agua, se aísla con cilindros de algodón, y se seca completamente con corriente de aire caliente comprimido.

c) Se "acondiciona" la superficie oclusal aplicando suavemente la solución de ácido fosfórico, con una torunda de algodón aproximadamente 60 seg. El grabado del ácido da al esmalte tratado aspecto y sin brillo.

### 3 5 FLUORUROS

Se ha establecido que los fluoruros se asocian con la inmunidad natural de las piezas a la caries dental. Esto se había sospechado durante casi 100 años, pero solo hace 20 años que las investigaciones han establecido una base sólida para justificar su empleo en terapéutica preventiva. Se han desarrollado varias técnicas para el empleo de los fluoruros con el objeto de limitar la caries: fluoridación del agua, aplicación tópica de fluoruros, tabletas de fluoruro, dentríficos y enjuagues bucales con fluoruro. Mas de 20 años se ha hecho fluoridación del agua, existe evidencia de que resulta en reducciones mayores del 50% del índice general de caries en los niños. Las aplicaciones tópicas de fluoruro se han empleado durante casi 25 años como medidas para controlar caries. Existe concordancia general en afirmar que si se aplican con técnicas acertadas, lograrán reducciones generales en el índice de ataque de caries parecido al que existe en comunidades con agua fluorizada. Se han informado más recientemente que las tabletas, enjuagues bucales y dentríficos con fluoruro limitan la caries dental.

Parece razonable concluir afirmando que actualmente el empleo de fluoruros junto con procedimientos eficaces de higiene bucal es el medio disponible más eficaz para combatir la caries dental.

### 3.5.1 APLICACIONES TOPICAS DE FLUORURO

La máxima reducción de caries dental obtenible con una solución neutra de fluoruro de sodio al 2% se logra con cuatro tratamientos en un período de un año.

#### Técnica de Knutson.

En la primera visita, se limpian cuidadosamente las piezas con piedra pomez y copa de caucho. Después se enjuaga la boca y se limpian las piezas y se aíslan con cilindros de algodón, tanto las superiores como las inferiores en un mismo lado cada vez. Esto se logra con un mantenedor de cilindros largo de algodón en los surcos bucales sup. e inf., y un cilindro corto en el área lingual. Un eyector de saliva ayudaría a mantener seca el área, se secan entonces las piezas al aire y se aplica a cada superficie dental la solución de fluoruro de sodio al 2%, incluyendo superficies proximales con un aplicador de algodón o rocío. Se deja secar la solución sobre las piezas de 3 a 5 minutos; después se tratan las piezas del lado opuesto.

En 3 visitas subsecuentes, generalmente a una semana de intervalo, se repite el procedimiento, con excepción de la profilaxis, que se omite. Es costumbre tratar las piezas a los niños de 3-7 y 13 años de edad, para asegurar que las piezas en erupción reciban los efectos beneficiosos del fluoruro.

### 3.6 HIGIENE BUCAL

Aparte de la limpieza dental que pueda realizar el odontólogo como procedimiento de consultorio, a base de instrumentos manuales, capillos mecánicos o copas abrasivas leves, a intervalos de 3 a 6 meses el uso de un cepillo dental y pasta dentrífica junto con la seda dental y enjuagues bucales serán el conjunto perfecto para una prevención de caries.

### 3.6.1 CEPILLADO DE DIENTES

Podemos fácilmente comprender que la eficacia del cepillado dental para limpiar dentaduras se verá ampliamente influida por el diseño del cepillo y la técnica de cepillado. Los cepillos infantiles probados más adecuados, en la cabeza: tiene 2.5 cm. de largo, 9 mm de alto 11 hileras triples con hilera central de diámetro de cerca de 3 mm. Se sugiere generalmente emplear cepillos medianos, porque limpian las piezas mejor que las cerdas duras o blandas y generalmente no producen lesiones en los tejidos gingivales, aparte de existir los cepillos dentales eléctricos cuyos estudios clínicos indican que son valiosos.

Actualmente existen varias técnicas de cepillado, algunas son tan complicadas, que un niño no podría dominarlas. Por lo cual aconsejamos técnicas sencillas.

Técnicas Fones. - Con las piezas en oclusión, las superficies bucal y labial se cepillan con un movimiento circular amplio. Las superficies lingual y oclusal se cepillan con acción de cepillado horizontal, hacia adentro y hacia afuera.

Técnica Kimmelman. - Ha informado que para desarrollar desechos de todas las superficies, la mejor acción es la de restregado y que la forma de los arcos y de la dentadura primaria se adaptan bien a golpes horizontales de restregado, considerando poco probable de daños la encías.

### 3.6.2 EMPLEO DE SEDA DENTAL

El cepillado se completa con el uso de la seda dental empleada eficazmente, la mejor seda dental es la que consta de gran número de fibras de nilón microscópicas y no enceradas con un mínimo de rotación.

Para lograr mejores resultados, se corta un hilo dental de aproximadamente 45 cm., se sostiene entre los índices y pulgares secciones de 2.5 cm y 37 mm el exceso se enrolla alrededor del dedo índice de una mano, debiera emplearse sistemáticamente, pasando la seda a través del punto de contacto y estirándola hacia la superficie mesial y distal del área interproximal.

### 3.6.3 EJUAGUES BUCALES

El empleo de técnica de cepillado y seda dental, aflojarán muchas partículas de alimentos y bacterias de la placa dental. Estas pueden eliminarse enjuagando vigorosamente con agua, procedimiento que favorecerá con rapidéz de eliminación bucal de carbohidratos semilíquidos. Niños de 3 a 4 años de edad empleaban aproximadamente 5 ml de agua para enjuagarse, los de 5 a 8 años empleaban entre 10 y 12 ml de agua para enjuagarse, los de 9 a 12 años empleaban de 15 a 20 ml, igual que los adultos, cantidad promedio.

Los enjuagues bucales son beneficiosos, se aconseja que después de ingerir golosinas con carbohidratos, se instruya al paciente a enjuagarse la boca vigorosamente 2 ó 3 veces con cuanta agua pueda acomodarse fácilmente en la boca.

### 3.6.4 PASTILLAS REVELADORAS

Contienen un tinte vegetal que por lo general es rojo, después de que el paciente mastica, pasa la saliva entre y alrededor de las piezas durante 30 seg., la placa bacteriana se verá pigmentada de rojo vivo, lo cual indicará que el cepillado fue deficiente, y repetirá el cepillado.

## CAPITULO IV "OPERATORIA DENTAL"

### 4.1. DEFINICION E IMPORTANCIA

Operatoria Dental.- Rama de la Odontología que tiene por objeto conservar en buen estado a los dientes y tejidos de sostén o bien devolver la salud, funcionamiento y buen aspecto cuando lo han perdido o si no cumplen correctamente sus funciones, teniendo en cuenta dos propósitos:

- Preventivo
- Curativo

En éste capítulo nos enfocaremos al aspectectocurativo, ya que el preventivo lo mencionamos en el capítulo anterior.

Es importante que para practicar la Operatoria Dental el C. Dentista además de conocer la anatomía de cada pieza dentaria, deberá tener conocimiento de la relación que guarda entre si, con el objeto de reconstruir las partes anatómicas perdidas del mismo, ya sea por caries o por traumatismo; existen dos cosas principales que nos interesan:

- Reconstruir con exactitud los puntos de contacto.
- Reconstrucción de planos inclinados y cúspides en relación con los dientes antagonistas.

### 4.2 DIAGNOSTICO

Para lograr un buen diagnóstico nos basaremos en el desarrollo de cuatro puntos principales; de los cuales dependerá el éxito de cualquier tratamiento Odontológico.

#### 4.2.1 HISTORIA CLINICA

Recopilar la información siguiente:

Molestia Principal (MP).- Se registran sucintamente los síntomas presentados por el paciente y su duración.

**Padecimiento Actual (PA).**- La descripción que hace el paciente de su padecimiento nos facilita datos importantes acerca de los síntomas presentados. El paciente rara vez describe su padecimiento clara, concisa y cronológicamente como empezó y como va evolucionando, tampoco describe adecuadamente los síntomas en lo que respecta a la localización tipo, regiones de irradiación, duración, relación en otras funciones, respuesta a las medicinas domésticas o prescritas y sobre todo su estado actual.

**Antecedentes (A).**- Nos informa sobre las enfermedades y traumatismos anteriores, se especifica en detalle el tiempo de iniciación, duración, complicaciones, secuelas, tratamiento, lugar del tratamiento, nombre del médico que lo atendió, ejemplo de éstas enfermedades; reumatismo, tuberculosis, neumonía, enfermedades venéreas y tendencias hemorrágicas.

**Historia Social y Ocupacional (HSO).**- En algunos casos, debido a la naturaleza de la enfermedad actual, se necesita el conocimiento detallado del estado económico y emocional del paciente, de su ocupación, tipo de trabajo, clase de trabajo actual, exposición de agentes tóxicos y signos profesionales; es decir, ventilación, temperatura e iluminación.

**Historia Familiar (HF).**- Nos dá la oportunidad de valorar las tendencias hereditarias del paciente o las posibilidades de adquirir la enfermedad dentro de su propia familia. Ejem: Cáncer (tipo y origen), Diabetes, Artritis, Enfermedades Vasculares (hipertensión, crisis cardiaca, enfermedad renal), Enfermedades de la Sangre (hemofilia, anemia perniciosa), Estados Alérgicos (asma, fiebre del heno) e Infecciones (tuberculosis, fiebre reumática).

**Hábitos (H).**- Estos informan el método de vida -

de los pacientes; sueño, dieta o ingestión de líquidos, hay que registrar cuidadosamente las medicinas que está tomando o ha estado tomando. Ejem: Analgésicos, Estimulantes, Vitaminas, Tranquilizantes, Sedantes, Narcóticos, Medicinas Prescritas (digital, cortisona) y en particular la reacción a los antibióticos, Sulfonamidas, sedantes y otras medicinas.

Cuando hay alguna duda, debido a la H. Clínica-obtenida se debe consultar al médico de cabecera del paciente, para valorar sus condiciones.

#### 4.2.2 EXAMEN CLINICO O INSPECCION BUCAL

Comenzaremos por la inspección de tejidos blandos y después los tejidos duros. La Inspección se divide en:

- Inspección Simple  
Se hace a simple vista.
- Inspección Armada  
Se usan diversos instrumentos como; espejos, pinzas, exploradores, rollos de algodón, peras de agua y aire (jeringa triple), aspirador salival, separadores, soluciones antisépticas.

En el examen de los tejidos blandos debemos observar si existe edema o alteraciones en el contorno de la cara, cianosis, herpes, fisuras de los labios, de ahí pasamos al contorno de las mucosas de los carrillos, paladar y velo del paladar, úvula y tonsillas, de las regiones sublingual y submaxilar y las encías en general; notando la presencia de leucoplasia o cualquier señal de una infección, veremos las glándulas salivales y sus conductos, además de la condición de la misma.

En el examen de los tejidos duros lo constituyen: los Dientes en primer lugar; empezaremos del tercer molar inferior izquierdo hasta la línea media

del mismo lado; haremos lo mismo en la arcada superior. Se hará la inspección, palpación, percusión, instrumentación, pruebas de vitalidad de los dientes, en busca de problemas que puedan ser pertinentes, bordes de obturaciones sobresalientes etc. En cuanto a la ATM comprobaremos si no existe alguna disfunción.

#### 4.2.3 EXAMEN RADIOGRAFICO

Es necesario tanto antes como después de cualquier operación, de esta manera se revelan muchas afecciones que no podrían haberse diagnosticado en el examen clínico, como raíces curvas, quistes, absceso nuevo, exposición cariosa en contacto con la pulpa; para prevenir problemas legales; Ejem: Un hombre que sufrió fractura del maxilar en una pelea, en tablara demanda legal cuando este sobrio, afirmando que el maxilar fue fracturado durante una extracción, a menos que exista un examen radiográfico preoperatorio, podremos afrontar el problema. Las radiografías posoperatorias son importantes tanto para la valoración clínica como para propósitos de registro.

#### 4.2.4 ANALISIS DE LABORATORIO

Son útiles al C. Dentista y le ayudarán a obtener un diagnóstico correcto. El examen sistemático de sangre y orina algunas veces nos revelan estados que pueden complicar procedimientos quirúrgicos. El examen de sangre debe incluir valores de hematocrito y cuanta de leucositos, esto se pide comúnmente como examen completo de sangre. El número normal de leucositos está dentro de 4000 y 6000 células por  $100\text{ cm}^3$  de sangre siendo un porcentaje normal de 60 a 70 por 100 de linfocitos, 4 a 5 por 100 de monocitos, 1 por 100 de eosinófilos y 0.5 de basófilos. Si se sospechan anomalías en estas relaciones, se debe consultar con su médico. El Hematocrito nos presenta en condiciones normales volumen de sedimentación de glóbulos rojos, se presenta y expresan en porcentaje después que la sangre ha sido centrifugada, si hay -

2 ml. de glóbulos rojos sedimentados en un tubo de ensayo que contiene 4 ml. de sangre entonces el hematocrito es de 50, la cifra normal en hombres es de 40 a 50, en mujeres 35 a 45. La prueba de sangrado (Duke) tiempo normal es de tres min. Tiempo de Prothombina (Quick) puede variar de 9 a 30 segundos, según la actividad de las soluciones que usen en el laboratorio (tromboplastina).

#### 4 3 INSTRUMENTAL

Según su uso se clasifican en tres grupos:

a) Cortantes.- Sirven para cortar los tejidos blandos y duros de la cavidad bucal, quitan los depósitos de tártaro y realizan el acabado de las incrustaciones y obturaciones. Entre ellos encontramos toda clase de fresas, piedras montadas o sin montar, discos de diversos materiales, cintas de lijas. Como instrumentos de mano de este grupo tenemos; cinceles, bisturios, tijeras, excavadores y estuche de profilaxis

b) Condensantes.- Son los empacadores y obturadores para gutapercha, amalgama, cemento etc. su forma puede ser redonda o espátulada y pueden ser lisos o estirados.

c).- Misceláneos.- Tenemos las matrices y portamatriz, grapas para separación de dientes, mantenedores de espacio porta amalgamas etc.

Los instrumentos en general, deberán tener una parte activa a la distancia de 2 mm del eje, si se pasa de esta medida esta fuera de balance. Además están formados por mango, tallo y la hoja o punta de trabajo, éstos tienen 3 ó 4 números de los cuales el primero significa la longitud de la punta de trabajo en mm, el segundo número significa el ancho de la punta de trabajo en décimas de mm y el tercero la angulación. A veces tienen la letra R o L que significa derecho o izquierdo.

#### 4.4 ASEPSIA Y ANTISEPSIA

**Asepsia.** - Conjunto de medios que usamos para evitar que los gérmenes lleguen al organismo.

**Antisepsia.** - Es el conjunto de procedimientos que nos valemos para destruir los gérmenes ya existentes en el organismo.

El plan de Asepsia en el consultorio comprende:

- Cuidado del equipo de los aparatos.
- Limpieza del operador y cuidado de sus manos.
- Antisepsia del campo operatorio
- Esterilización de instrumentos y accesorios.

La Asepsia, la logramos con agua y jabón auxiliándonos de un cepillo. La Antisepsia se puede efectuar por medios físicos y químicos, entre los físicos esta el calor, que puede ser seco o húmedo, o bien la coloración de los instrumentos dentro del esterilizador de aire caliente durante una hora y a la temperatura de 175 a 205°C. El calor húmedo consiste en la colocación de los instrumentos durante un mínimo de 15 minutos en agua hirviendo, este sistema presenta inconveniente de que los instrumentos puedan oxidarse. La esterilización por medio químicos se hace por la inmersión de los instrumentos durante una hora en alcohol rebajado en una solución antiséptica, como benzal al 70% o fenol al 1%, etc.

#### 4.5 DIQUE DE HULE

Único medio capaz de proporcionar un aislamiento absoluto, así como una clara visión del campo operatorio.

##### 4.5.1 MATERIAL E INSTRUMENTAL PARA LA COLOCACION DEL DIQUE

a) Goma para Dique. - Las hay delgadas, media-

nas y gruesas, la más usada es la mediana, en cuanto al color las hay claras y oscuras, las claras reflejan la luz y la oscura resalta la pieza a tratar.

b) Perforadora.- Es una pinza-punzón, que en un extremo tiene una platina con agujeros de distintos diámetros y en el otro punzón, al cerrarla sobre el dique hace el orificio del tamaño deseado.

c) Grapa.- Sirve para sostener el dique en la pieza a tratar, existe una gran gama de números y -- marcas.

d) Portagrapas.- Pinza especial que sirve para colocar y ajustar perfectamente a la grapa.

e) Arco.- Marco que evita que el dique se arruque y quite visibilidad del campo.

#### 4 6 CLASIFICACION ETIOLOGICA DE CAVIDADES SEGUN BLACK

Black, clasifico en cinco grupos a las cavidades dependiendo del lugar donde se encuentre.

##### Clase I

Se encuentran en las focetas y fisuras de premolares y molares, además en cingulo de dientes anteriores y en los defectos estructurales de todos los dientes.

##### Clase II

Se encuentra en caras proximales de molares y premolares.

##### Clase III

Se encuentran en las caras proximales de dientes anteriores sin llegar al ángulo incisal.

#### Clase IV

Se encuentran en todos los dientes anteriores - en sus caras proximales, abarcando borde incisal.

#### Clase V

Se encuentran en el tercio gingival de dientes anteriores, y en posteriores en caras bucales o linguales.

Las Cavidades dependiendo del número de caras - que abarque son:

- Simples  
Abarcan una sola cara.
- Compuestas  
Abarcan dos caras.
- Complejas  
Abarcan tres o más caras.

#### 4 7 PRINCIPIOS EN LA PREPARACION DE CAVIDADES SEGUN-BLACK

Consiste en siete pasos:

a) Diseño de la Cavidad - Imaginarse la cavidad ya terminada antes de empezarla a hacer, recordando - el "Tercer Postulado de Black" (Extension por prevención), llevando nuestros cortes a sitios de inmunidad; que son caras proximales, angulos axiales Empezaremos por abrir la cavidad con fresas redondas o - cono invertido de numero pequeño, la fresa redonda - tendra que estar perpendicularmente al plano oclusal y las de cono invertido estaran inclinadas, despues - de hacer las perforaciones, se uniran entre si por - medio de fresas de fisura, dando forma a la cavidad La profundidad estara dada por el grado de caries y - hasta la zona de defenza, que es la dentina, tomar - en cuenta el "Segundo Postulado de Black (Que todos - los prismas del esmalte deberan descansar en dentina sana)

b) Remocion de Tejido Carioso.- Puede hacerse con fresa redonda No 6 o cucharilla, hasta encontrar tejido sano si la cavidad es profunda, habrá necesidad de poner una base protectora a la pulpa, óxido de zinc y eugenol y una segunda base de fosfato de zinc; pero en caso de sospecha comunicacion microscópica con pulpa o franca comunicacion, pondremos una base de hidroxido de calcio, posteriormente se pondrán las otras capas de cemento.

c) Forma de Resistencia - Dada por la forma de la caja de la cavidad, tomar en cuenta el "Primer Postulado de Black" (Todas las paredes deben ser paralelas entre sí formando angulo de  $90^\circ$  con la base) lo cual hará que la cavidad resista la fuerza de masticacion y las paredes no se romperán, se emplearán, fresas de fisura del No. 556 o 557 llevando la fresa a todo alrededor de la cavidad.

d) Forma de Retención - Dada por la forma de la cavidad con el objeto de que el material de obturacion se desaloje en caso de poner una incrustación

e) Forma de Conveniencia.- Forma que va a tener la cavidad para recibir el material: si vamos a poner incrustación la forma que se ha hecho hasta ahora, pero si se usa resina compuesta o cemento de silicato, se harán ángulos de conveniencia con una fresa de estrella No. 14 y retenciones en los cuatro ángulos.

f) Terminado de las Paredes.- Se harán con fresa de fisura No. 54 o 56 o piedras montadas cilindricas, para alisar paredes y piso.

g) Biselado de Angulos Cabos Superficiales - Se hace con el objeto de proteger los prismas del esmalte de las fuerzas masticatorias; esto se hará dependiendo el tipo de cavidad y material obturante, para resina y silicato no se hará, en amalgama muy poco, será de  $12^\circ$ , para incrustaciones el bisel será a  $45^\circ$ , abarcando la mitad del espesor del esmalte y

posteriormente se hará otro bisel de  $65^\circ$ , el cual - se hace con piedras montadas en forma de pera invertida; para biselar paredes gingivales usaremos piedras montadas en forma de flama.

h) Limpieza de la Cavidad. - Se hace antes de recibir el material obturador, lavando con agua tibia, pasando después una torunda de algodón con solución antiséptica para cauterizar terminaciones nerviosas.

+ Clase VI (No incluida por Black)

En ocasiones empleada para describir caries localizada arriba de la posición más voluminosa de los dientes anteriores. Cavidades en los bordes incisales y superficies lisas de los dientes encima de la porción más voluminosa.

## CAPITULO V "RADIOLOGIA"

### 5.1 DEFINICION E IMPORTANCIA

Es la ciencia que se encarga del estudio de los rayos X, así como de su aplicación en el diagnóstico y la terapéutica.

Las radiografías se limitan a proporcionar información, la cual sumada a la obtenida con la historia clínica y otros procedimientos de examen, son útiles para llegar a un buen diagnóstico.

### 5.2 EXAMEN RADIOGRAFICO E INTERPRETACION

Se utiliza tanto como medio para descubrir anomalías, como método auxiliar de diagnóstico. La información que pueden proporcionar son: Revelan las formas básicas con que el tejido calcificado reacciona a los procesos patológicos ya sea desintegrándose o proliferando; las zonas excesivamente radiolúcidas indican existencia de procesos destructivos en el hueso, mientras que las opacidades anormales representan procesos proliferativos; una lesión con zonas radiolúcidas y radiopacas sufren simultáneamente -- destrucción y proliferación. Las radiografías por -- sí mismas pueden proporcionar información sobre la -- actividad o el comportamiento biológico de una le -- sión ejemplo: Una radiolucidez o radiopacidad bien -- definida y circunscrita representan una lesión menos activa que una radiolucidez o radiopacidad mal definida, las radiografías también pueden proporcionar información relativa a algunas alteraciones de los tejidos blandos tales como la calcificación de los conductos o de las glándulas salivales, de manera si -- milar, la localización de los tejidos blandos de -- cuerpos extraños tales como agujas rotas, materiales dentales o residuos de episodios traumáticos, suelen requerir el uso de dichas radiografías. La interpretación radiográfica, correcta solo es posible cuando se conocen perfectamente los puntos de referencia -

normales. A menudo resulta necesaria comparar una serie radiográfica obtenida durante cierto período de tiempo antes de que los cambios sean evidentes.

### 5.3 TECNICAS PARA LA TOMA DE Rx

#### 5.3.1 TECNICA DE RADIOGRAFIAS PERIAPICALES

**Incisivos Superiores.** - La película va colocada en forma vertical, se le dá al aparato una angulación aproximada de  $+45^\circ$  colocando la punta del cono en la punta de la nariz con un tiempo de exposición de medio segundo.

**Canino Superior.** - La película va colocada en forma vertical, angulación entre  $+45^\circ$  y  $+50^\circ$ , el cono se coloca en la ala de nariz, tiempo de exposición de medio segundo.

**Premolares Superiores.** - Película colocada en la forma horizontal, angulación de  $+30^\circ$  a  $+35^\circ$ , el cono se coloca en la intersección de la línea tragus a la ala de la nariz con una línea imaginaria que baja del centro de la órbita, tiempo de exposición de  $3/4$  de segundo.

**Molares Superiores.** - Película colocada en forma horizontal, angulación de  $+20^\circ$ , el punto anatómico de referencia será la intersección de la línea tragus a la ala de la nariz con una línea imaginaria que baja de la comisura externa del ojo, tiempo de exposición de  $3/4$  de segundo.

**Incisivos Inferiores.** - Película colocada en forma vertical, angulación de  $-15^\circ$  el rayo se coloca en la punta del mentón y un tiempo de exposición es de  $1/2$  segundo.

**Caninos Inferiores.** - Película colocada en forma vertical, angulación de  $-20^\circ$ , el cono a un centímetro del borde libre de la mandíbula en dirección de-

la comisura labial, tiempo de exposición de 1/2 segundo.

Premolares Inferiores.- Película colocada en forma horizontal, angulación de  $-10^{\circ}$ , punto anatómico de referencia, 1 cm. del borde libre de la mandíbula, dividiendo el espacio interproximal, tiempo de exposición 3/4 de seg.

Molares Inferiores.- Película colocada en forma horizontal, su angulación varía de  $0^{\circ}$  a  $-5^{\circ}$ , punto anatómico de referencia está a 1 cm. del borde libre de la mandíbula en dirección al 2° Molar inferior, tiempo de exposición de 3/4 de segundo.

### 5 3 2 TECNICA DE Rx INTERPROXIMALES O ALETA DE MORDIDA.

Incisivos Centrales.- Película colocada en forma vertical, se le dice al paciente que muerda debiendo estar centrada la película a la línea sagital, angulación de  $+8^{\circ}$  se dirige hacia el punto en donde coincide la línea sagital cerca de la línea de oclusión de los incisivos superiores, tiempo de exposición de 1/2 segundo.

Incisivos Laterales y Caninos.- Película colocada en forma vertical, centrándola sobre el canino, se le dice al paciente que muerda y el rayo central se coloca con una angulación de  $-8^{\circ}$  en el espacio interproximal del lateral y canino superior, cerca de la línea de oclusión, tiempo de exposición de 1/2 seg.

Dientes Posteriores.- Película colocada en forma horizontal procurando colocarla de tal modo que aparezca o incluya al tercio distal del canino, al hacer esto, la película quedará centrada entre el Primer y Segundo molar y aparecerán claramente los espacios interproximales entre el Segundo y Tercer molar; el rayo tendrá una angulación de  $-8^{\circ}$  y se co-

locara en el espacio interproximal entre el Segundo-premolar y Primer molar, con un tiempo de exposición de 3/4 de seg.

### 5 3.3 TECNICA RADIOGRAFICA OCLUSAL

Recibe este nombre por la posición que guarda - el paquete al ser colocado en la boca, el tamaño de la película es de 5.7 cm. X 7.6 cm.

Proyección Oclusal Maxilar Completa - Se coloca el paciente de tal forma que la línea tragus a la ala de la nariz sea paralela al piso, la película se coloca en forma horizontal con el eje longitudinal - hacia afuera; el lado activo de la película debe estar de lado y en contacto con las caras oclusales y bordes incisales de los dientes superiores, el cono se dirige a nivel del punto anatomico Nasion, tiempo de exposición de 1 segundo

Proyección Oclusal Completa - En este caso el paciente deberá estar colocado de tal manera que la línea tragus al ala de la nariz quede perpendicular al piso, para facilitar la colocación del cono, la película se coloca en forma horizontal con el lado activo hacia las caras oclusales de los dientes inferiores, además de que debe topar con el borde anterior de la rama ascendente. El rayo central debe ser perpendicular al plano de la película y el cono se coloca en el centro del tubo de la boca que se encuentra aproximadamente 5 cm. del borde del mentón - sobre el plano sagital, tiempo de exposición de 1 segundo

### 5 4 TECNICA DE REVELADO CUARTO OSCURO

Una vez en el cuarto oscuro y sacada la radiografía de su paquetillo original, se coloca en un gancho de la manera siguiente: La película usada tiene un aditamento en forma de aleta para ser rasgada para dejar la radiografía al descubierto, será sacada cuidadosamente, manipulándola por los bordes para

dejar huellas digitales en las superficies. En el líquido revelador permanecerá 1 minuto, se enjuaga durante 20 seg. con agua corriente con el objeto de -- eliminar restos de líquido revelador y pasamos al fijador durante 1 minuto, pasando nuevamente al lavado final en agua corriente por un tiempo de 10 a 15 minutos con el objeto de eliminar líquido restante; finalmente se seca la radiografía con aire frío.

## 5 5 SEGURIDAD RADIOLOGICA

Se entiende por Seguridad Radiológica, el conjunto de medidas preventivas establecidas en este reglamento y en disposiciones que de él se deriven, -- destinadas a mantener las dosis de radiaciones producidas por aparato de rayos X tipo diagnóstico, a los niveles más bajos que sean posibles sin rebasar en -- ningún caso, los máximos permisibles. El manejo racional de los rayos X, esto es, el control de ellos -- mediante una serie de medios físicos de protección, -- permite sobre todo en la profesión dental, actuar -- dentro de los límites prácticamente inocuos. Tales -- medios son los siguientes.

### 5 5.1 PARA EL PACIENTE

#### - Filtración

Consiste en interponer entre el foco y el pa--- ciente una lamina de metal (aluminio, cobre, berilio, etc ), que al absorber principalmente los rayos de -- mayor longitud de onda (largos o blandos) evita que -- estos sean absorbidos por la piel del paciente

#### - Diafragmacion-Colimacion

a) Diafragmacion.- Se traduce directamente en me-- nor volumen del tejido irradiado e indirectamente en la reduccion de la cantidad de rayos secundarios generados. En consecuencia, al disminuir la sección -- del haz de rayos primarios, mediante la interposi--- cion de un diafragma de calibre apropiado, se logra significativa protección para el paciente.

b) Colimación.- Sobre esto agregaremos que actualmente no se justifica el uso del "clasico" como de plástico por constituir un nocivo emisor secundario debe remplazarse.

- Reduccion del Tiempo Exposición

La cantidad de rayos a que se expone el paciente se puede reducir: Utilizando películas rápidas: - Mediante el empleo de pantallas reforzadoras y Por mejoras en el laboratorio.

- Aumento de la Distancia Foco-Piel

A causa de la divergencia de los rayos X, al tomar cualquier radiografía, la superficie de la piel por la cual entran los rayos mas "juntos" recibe mayor dosis que igual superficie de película, mas alejada del foco por la cual pasan los rayos mas "separados"; simplemente la dosis piel de entrada (DPE) - siempre es mayor que la dosis radiográfica (DR)

- Aumento de Kilovoltaje

Dicho aumento se traduce en menor proporción de rayos largos blandos (facilmente más absorbidos por la piel)

- Pantallas antirrayos X Pantalla Submandibular

En todos los casos en que se trate de embarazadas o de niños, en quienes deben de extremarse las precauciones, y siempre que se practiquen procedimientos en los cuales los rayos del haz primario pueden alcanzar directamente la región subabdominal, es indispensable recurrir a la utilización de pantallas antirrayos X, como lo son los delantales (plomados) y las pequeñas pantallas submandibulares.

## 5 5.2 PARA EL PROFESIONAL Y PERSONAL AUXILIAR

### - Evitar el Haz Primario

Esta indicación corresponde al cuerpo y manos; - por lo tanto; debe evitarse categóricamente sostener el paquete o el centralizador durante la exposición. Una medida profiláctica para evitar la exposición accidental consiste en colocar un sillón dental de manera que el paciente de su espalda a la ventana de la sala donde se trabaja; de esta forma el riesgo resulta prácticamente nulo.

### - Pantallas o Barreras Antirrayos X

Otra forma de evitar la acción nociva del haz primario consiste en interponer barreras o pantallas antirrayos X, con lo cual se crean zonas de seguridad. Respecto a la construcción de las barreras, es importante saber que su seguridad varia; como puede apreciarse, utilizando una pantalla antirrayos X, -- distancias adecuadas y películas ultrarapidas, es posible sin riesgo tomar considerable número de radiografías diariamente.

### - Distancia

Las posiciones distantes mas seguras, durante la exposición, son en orden de preferencia:

- a) Detras de la cabeza del aparato de rayos.
- b) Formando ángulo recto con la dirección del haz primario (R.C.).

## CAPITULO VI. PROTESIS FIJA Y REMOVIBLE

### 6.1 DEFINICION E IMPORTANCIA.

La protesis fija es una subdivisión de la protodoncia mediante la cual se estudian las técnicas, preparaciones y restauraciones a aplicar a un individuo, para devolverle su salud bucodental

La protesis removible es un aparato que sustituye la porcion coronaria de los dientes y parte de su estructura de soporte, debiendo ser diseñado de tal forma que pueda ser facilmente removido por el paciente y el operador y vuelto a instalar en su sitio.

El conocimiento de los fundamentos y tecnicas de las protesis antes mencionadas, reedituara en el exito de nuestro trabajo, ya que actualmente gran parte de la practica general se dedica a la restauracion de dientes naturales por medio de protesis fijas como removibles.

### 6.2. PLAN DE TRATAMIENTO EN PROTESIS FIJA.

El plan de tratamiento estara basado en seis principales pasos que a continuacion se enunciaran.

#### 6.2.1 MODELOS DE ESTUDIO Rx Y PROVISIONALES

a) - Modelo de estudio - Nos ayuda a descubrir y determinar el tipo de preparacion adecuada a las características dentales del individuo. Tambien nos ayuda a detectar las siguientes condiciones: Condiciones proximales y espacios interdentarios defectuosos, contornos coronarios defectuosos, relaciones de crestas marginales defectuosas, mala lineacion de los dientes en sus arcos, superficies desgastadas o erosionadas, grado de sobremordida vertical y horizontal, areas edéntulas, relaciones funcionales de -

los dientes y de sus arcos en oclusión céntrica y posiciones excéntricas.

b) - Rx. - Las radiografías periapicales y de aleta de mordida, son necesarias para hacer un análisis completo de los dientes a tratar, así como de las estructuras de soporte.

c) - Provisionales - Nos servirán para mejorar provisionalmente la estética, mantener estables los tejidos blandos, proteger los dientes desgastados, mejorar la masticación y la fonética. Se encuentran en el mercado prefabricados como lo son las coronas de policarbonato o ya sea que el C. Dentista los elabore de acrílico.

## 6.2.2 PREPARACIONES.

Existen varios tipos de preparaciones que el C. Dentista eligirá de acuerdo a su criterio, mencionando las más usuales en el transcurso.

### 6.2.2.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

En el curso de preparación de cada uno de los dientes para restauraciones vaciadas, toda amalgama vieja, cemento, e incrustaciones deben ser removidas puesto que no sabemos si realmente existe caries, o ver objetivamente cuan grande es la misma. El siguiente paso es remover todo el esmalte sin soporte para evitar fracturas. Si existe ligera sospecha de exposición, la remoción de caries debe hacerse cuidadosamente con las precauciones necesarias. Si hay una exposición cariosa presente debemos buscarla y encontrarla, dicha condición debe ser tratada antes de construir la restauración.

### 6.2.2.2 VENEER.

Pasos.- Surco en la superficie labial a la profundidad requerida con una fresa # 700. Surco en el-

angulo labio incisal a la profundidad requerida con una fresa de diamante # 700. Reduccion del angulo in cisal, fresa # 700. Reduccion lingual con una fresa de diamante en forma de lona. Terminar la reduccion del angulo labio incisal con una fresa de diamante - # 700 o con una fresa # 70. Terminar la reduccion - labial y el resto de la reduccion axial con una fresa # 700 y una en forma de flama. Terminar todas las superficies y el bicel facial con una piedra blanca.

### 6.2.2.3 CORONA DE PORCELANA - ANTERIORES SUPERIORES.

Pasos. - Surco en la superficie labial a la profundidad requerida con una fresa # 70. Surco en el - angulo labio lingual a la profundidad requerida. fre - sa # 70. Reducir borde incisal, fresa # 70. Reduc - cion lingual, emplear fresa en forma de dona. Termi - nar reduccion del angulo labio incisal, con una fresa de diamante # 700 o con una fresa # 70. Terminar - reduccion labial y el resto de la reduccion axial, - fresa # 57. Refinar hombro con instrumentos de mano. Terminar todas las superficies con una piedra blan - ca.

### 6.2.2.4 CORONA 3/4

Pasos. - Reduccion lingual con una fresa de dia - mante en forma de dona (hay que conservar el cingu - lo), frecuentemente sera necesario reducir el angulo labio incisal de anteriores inferiores. Reduccion - proximal y del cingulo con una fresa de diamante -- # 700 o una forma de flama. Finalizar las extensio - nes en superficies proximales empleando instrumentos de mano, ser conservativo para lograr una mayor este - tica. Colocacion de surco, fresa 691. Depresion con - una fresa # 691 o 70, colocarla tan cerca del borde - incisal como lo dicte la oclusion. Termine todas las superficies y coloque el margen del cabo superficial incisal, empleando una piedra blanca.

## 6 2 2 5 CORONA TOTAL

Pasos.- Reduccion oclusal con una fresa de diamante en forma de dona. Reduccion axial, empleando una fresa # 700 o en forma de flama. Pulido de la preparacion con una piedra blanca.

## 6 2 2 6 CORONA 4/5 EN MOLAR O PREMOLAR SUPERIOR

Pasos.- Reduccion oclusal con una fresa de diamante en forma de dona o con la fresa # 700, incluyendo el bicel linguo oclusal. Reduccion axial con la fresa de diamante # 700 o con la de flama, no extender cortes proximales a extension final. Terminar extensiones proximales con instrumentos de mano -- Colocar surcos con la fresa # 691. Depresion oclusal con una fresa # 691 o 700, colokese tan cerca de la punta de la cuspide conforme dicta la oclusion. Terminar todas las superficies y colocar el bicel bucal de terminacion con una piedra blanca.

## 6 2 2 7 CORONA 4/5 EN MOLAR O PREMOLAR INFERIOR

Pasos.- Reduccion oclusal con una fresa de diamante en forma de dona. Hombro ocluso bucal con una fresa # 70, este paso es parte de la reduccion oclusal. Reduccion axial con una fresa de diamante # 700 o en forma de flama, no extender cortes a proximales a extension final. Terminar proximal con instrumentos de mano. Colocar surcos con la fresa # 691. Bicel del margen bucal con una piedra blanca. Terminar todas las superficies con la piedra blanca.

## 6 2 2 8 CORONA 4/5 INVERTIDA EN MOLAR INFERIOR

Pasos.- Reduccion oclusal con una fresa de diamante en forma de dona o con la fresa # 700. Reduccion axial con la fresa # 700 o con la de flama, reducir superficie bucal. Finalizar extensiones proximales con instrumentos de mano. Colocar surcos en -

las esquinas linguales proximales con la fresa # 691 tener cuidado en mantener la inserción lingual. Depresión oclusal con una fresa # 691 o 70, colóquese tan cerca de la punta de la cúspide como lo dicte la oclusión. Terminar todas las superficies y colocar el bicel de terminación lingual con una piedra blanca.

### 6.2.3 IMPRESION FISIOLOGICA

Puede realizarse por medio de estos tres métodos:

a) - Cofias - Son portaimpresiones individuales de cada diente, aísla la preparación del resto de la boca. Pasos: preparación del diente, toma de impresión de alginato de la preparación, en el laboratorio se hace un provisional sin anatomía. Se rebasa en la boca, se abocarda y deja filo exactamente en el límite de la preparación o un poco más extendido. Se retrae a la encía, se coloca silicon fluido y se toma una impresión con la cofia. se retira la cofia con la primer impresión. se le hace una perforación en la parte superior, y se corrige la impresión otra vez con silicon fluido. teniendo cuidado de evitar que se salga prematuramente el silicon por el orificio. Se hace la transferencia por medio de una impresión total, dejando la cofia en la preparación para que se quede dentro de la impresión.

b) - Cucharilla individual total - Se fabrica una cucharilla individual de acrílico, se realiza la preparación una vez terminada se retrae la encía perfectamente, se coloca adhesivo al portaimpresiones y se toma la impresión con hule depolisulfuro.

c) - Cucharilla individual parcial - Se fabrica un portaimpresiones parcial del paciente en acrílico. Se realiza la preparación, una vez terminada, se retrae la encía y se procede a tomar la impresión de preferencia con silicon duro y para rectificar silicon fluido.

## 6.2.4 MODELOS DE TRABAJO

Se obtiene a partir de la impresión fisiológica, y el yeso indicado para obtener el positivo es el Vel - mix, densita o Silky rock, debido a su mayor resistencia y precisión; estos modelos son mandados al laboratorio una vez diseñado la prótesis indicada por el C. Dentista, para que posteriormente nos manden la prueba de metales

## 6.2.5 PRUEBA DE METALES

Una vez que el laboratorio nos manda los metales sin pulir, nosotros debemos probarla en la boca del paciente, para observar el sellado interno y gingival, el sellado interno se logra colocando líquido corrector (para máquina) en la parte interna de cada uno de los metales de cada preparación; se llevan a la boca y se impresiona, esperamos unos minutos, la retiramos y observamos si está totalmente pintada como inicialmente, querrá decir que el sellado es perfecto, pero si de lo contrario hay partes des pintadas, esto significa que no existe el sellado perfecto, por lo cual se regresa al laboratorio para que repitan la prótesis

## 6.2.6 TERMINADO

Es la colocación final de la prótesis pulida y con frente estético, ya sea en acrílico o porcelana, se cementa con fosfato de zinc o polocarboxilato, realizando el ajuste oclusal correspondiente.

## 6.3 PLAN DE TRATAMIENTO EN PRÓTESIS REMOVIBLE

El plan de tratamiento en prótesis removible comprenderá cinco pasos básicos que a continuación se enunciarán.

### 6.3.1 MODELOS DE ESTUDIO Rx Y CUCHARILLAS INDIVIDUALES.

a) - Modelos de estudio. - Nos ayudan para descubrir y determinar la longitud y relación axial de los dientes pilares, el tamaño del espacio entre mesial y distal relacionado con los dientes antagonistas, los pilares y el espacio hacia fuerzas adversas que puedan inclinar la prótesis removible, la cantidad del desgaste necesario para poner una restauración retentiva y compatible al patrón de inserción y algunas veces la asociación de la línea gingival a la unión cemento-esmalte.

b) - Rx. - Nos describe las características óseas en zonas de sobrecarga (eso es dientes mesializados o girados, oclusión traumática, pilares de prótesis, etc.) la presencia de dientes incluidos y las características del reborde alveolar en zonas desde dentadas entre otras cosas. Generalmente se toman Rx periapicales y de aleta de mordida.

c) - Cucharillas individuales. - Se realizan en los modelos de estudio, con el fin de tener un portaimpresión adecuado de la boca del paciente, con el objeto de obtener una impresión fisiológica. Generalmente se hacen de acrílico autopolimerizable. Se cubre de cera al modelo de estudio y se coloca papel de estaño y vaselina como separador, se prepara el acrílico y por la técnica de laminado se realiza el portaimpresión.

### 6.3.2 IMPRESION FISIOLÓGICA MODELOS DE TRABAJO Y REGISTROS INTEROCUSALES.

a) - Impresión fisiológica - Se obtiene con la cucharilla individual. Generalmente el material de elección es el hule depolisulfuro. El portaimpresión deberá estar recortado (2 mm), con el fin de no lastimar al paciente, se coloca el adhesivo al portaimpresión. se le indica al paciente que se enjuague --

con agua y un antiséptico (para eliminar la tensión superficial), se prepara el hule y una vez listo se coloca en el portaimpresión y se lleva a la boca, - haciendo que el paciente realice movimientos con sus labios a fin de obtener una impresión dinámica

b) - Modelos de trabajo - Una vez que se tiene la impresión fisiológica correctamente, se procede a obtener el positivo de trabajo de la siguiente manera: se sumerge la impresión en una solución de - agua y sulfato de potasio, se hace con el fin de quitar toda la grasa que pudiera existir se sacude y se prepara el yeso de alta resistencia para obtener - el positivo modelo de trabajo; posteriormente, se coloca en la cámara de unificación, que consiste en - crear un ambiente húmedo para un mejor fraguado del modelo de yeso

c) - Registros interoclusales.- Se obtienen con cera y se realizan de la manera siguiente: se dobla una hoja de cera a la mitad, colocando en medio unas laminillas de plomo, se recorta al tamaño de las arcadas del paciente, son necesarios tres registros de cera (lateralidades y R céntrica)

Se reblandece al registro de cera sólo en las orillas con el fin de no hacer al registro demasiado blando, se introduce a la boca y se lleva al paciente a relación céntrica, se saca y se introduce en - agua fría para que endurezca la cera y no se borren las muescas del paciente. Para obtener las lateralidades, se recorta el registro de cera a manera de - descubrir los caninos, con el fin de observar el -- contacto cúspide - cúspide de los caninos al realizar la lateralidad correspondiente.

### 6.3.3 DISEÑO ANALISIS.

a).- Diseño.- En base a los estudios previos y a las características de la salud buco-dental del - paciente, se hará el diseño a lápiz sobre el modelo de trabajo, para que el laboratorio nos haga la pró-

tesis removible. Existen diversos diseños de próte -  
 sis removible, que el C Dentista elegirá de acuerdo  
 a su criterio clínico y experiencia. Pero en si, los  
 componentes de una prótesis parcial removible son: -  
 Base protetica. - Puede ser de acrílico, cromocobalto  
 oro o combinado, evita el desplazamiento horizontal-  
 contiguo a la brecha, de los dientes contiguos a la  
 brecha y el desplazamiento vertical de los dientes -  
 antagonistas; proporciona un estímulo funcional a --  
 los tejidos subyacentes sobre los que se asienta. Re-  
 tenedor directo - Los retenedores directos se llaman  
 comunmente ganchos, los diferentes ganchos son: de -  
 Akers, de Roach o "T", combinados, circunferenciales  
 y de acción posterior; es la unidad de la prótesis -  
 parcial removible que involucra un diente pilar de -  
 tal forma que impide el desplazamiento del puente de  
 su asiento, sobre las estructuras que le sirven de -  
 soporte, existen dos tipos: intracorinario (aditamen-  
 to de precisión o semiprecisión), y extracorinario -  
 (constituido por cuerpo, brazo retentivo y componen-  
 te de reciprocidad) Retenedor indirecto - Es la si-  
 lla que junto con el conector mayor le da un mayor -  
 anclaje a la prótesis. Conector menor o puntal - es-  
 el elemento que une al resto del aparato removible -  
 con el conector mayor, funciones: transmite las car-  
 gas funcionales que reciben los dientes artificiales  
 hacia los pilares naturales. transmite la acción --  
 de romperfuerzas, del retenedor directo y de los com-  
 ponentes de reciprocidad a los demás elementos de la  
 prótesis Conector mayor - Elemento de la P P R que  
 une los componentes localizados de un lado del arco-  
 con las otras partes del lado opuesto, tambien es el  
 elemento al cual se le unen directa o indirectamente  
 todos y cada uno de los elementos de la P P R Apoyo  
 oclusal - Elemento de la P P R que al descansar so-  
 bre una superficie dentaria evita el desplazamiento-  
 vertical durante las funciones, debe ser totalmente-  
 rígido, transmite las fuerzas que recibe el puente -  
 en dirección al eje longitudinal del diente pilar y -  
 lo más cerca de éste Elementos de reciprocidad, -  
 son aquellas prolongaciones de el conector mayor que  
 se aplican sobre las superficies iguales de los -

dientes sobre todo de anteriores para evitar que la P.P.R. gire hacia adelante en los movs de masticación.

b) - Análisis - Se lleva a cabo sobre el modelo de trabajo, por medio del paralelometro que ha sido definido como el instrumento utilizado para determinar el paralelismo retentivo de dos o más caras de los dientes, en relación a otras partes del modelo de un arco dental. Los paralelómetros más utilizados son el de Hey y el Jelenko. Sus partes principales son: plataforma, barra vertical, brazo horizontal, soporte y la base de un instrumento marcador delinea-dor. Su uso en el modelo de trabajo es el siguiente: delinea la altura de la convexidad de los dientes y pilares (ecuador protésico), ubica los brazos retentivos y la magnitud de los socabados o nichos y de los apoyos; para tallar en cera toda interferencia que impida la colocación y remoción de la prótesis.

#### 6.3.4 PRUEBA DE METALES.

Una vez realizado los pasos anteriormente mencionados, mandaremos el modelo de trabajo con su respectivo diseño y los registros interoclusales al laboratorio, para que este nos mande solamente la armazón o esqueleto metálico, para efectuar la prueba de metales correspondiente, que consiste en: probar la prótesis parcial removible y observar como le queda al paciente, ver si no le molesta, como estan los ganchos, si le queda muy apretada o no, etc. Observar la oclusión con los ganchos, en caso necesario desgastar con piedras montadas rosas. Si ajusta perfectamente, mandar al laboratorio la prótesis para su terminado.

#### 6.3.5 TERMINADO.

Es la colocación final de la P.P.R. con los dientes de acrílico o porcelana correspondientes, y realizando por último el ajuste oclusal pertinente.

## CAPITULO VII "ANESTESIA"

### 7.1 DEFINICION E IMPORTANCIA

La supresión del dolor, se logra merced al empleo de la anestesia, término que se usa corrientemente para designar este procedimiento, pero en realidad debe tener distintas acepciones. Anestesia - Es el metodo que permite la pérdida total de la sensibilidad; Analgesia - Es la supresión del dolor, conservando la conciencia. Mantengamos el término Anestesia para describir las maniobras que realizan con el fin de suprimir el dolor.

Anestesia Local - Es la supresión, por medios terapéuticos, de la sensibilidad de determinada zona de la cavidad bucal, manteniendo la conciencia del paciente. Para aprovechar sus ventajas, es necesario conocer adecuadamente los efectos farmacológicos de los agentes anestésicos, técnicas de infiltración y medidas que hay que tomar en casos de que se presente cualquier efecto secundario indeseable. La infiltración constituye una práctica muy usual para aquel que la aplica, pero a menudo es una experiencia desagradable para el paciente. La aplicación cuidadosa y adecuada de las infiltraciones permite realizar cabalmente un tratamiento indoloro y contribuye a aumentar la confianza que el paciente debe tener con su dentista.

### 7.2 CONSIDERACIONES ANATOMICAS

Los nervios de la region quingivodental provienen del V para craneal, llamado Trigémico; el cual se sabe da sensibilidad a toda la cara, lo cual nos indica las irradiaciones dolorosas extendidas a toda una mitad de la cara que refieren los pacientes afectados de caries de un solo diente. Dos de las tres ramas del Trigémico que son el Nervio Maxilar Superior y el Nervio Maxilar Inferior; se dividen en nu-

merosas ramificaciones, de las cuales las más importantes para el objeto que nos ocupa son:

**Nervio Maxilar Superior.** - Los Nervios Dentarios Posteriores que dan inervación a los cuatro molares superiores; el Nervio Dentario Medio para los premolares y canino; el Nervio Dentario Anterior para incisivos y canino. El Nervio Esfenopalatino se divide en 7 ramas de las cuales las tres últimas Palatino - Anterior, Medio y Posterior van a dar inervación al paladar.

**Nervio Maxilar Inferior.** - Se divide en dos troncos. El Anterior que va a dar origen a las ramas Temporobucal, Temporal Profundo, Medio y Temporomastoidiano. El Posterior da origen a cuatro ramas de las cuales las más importantes es el Nervio Dentario Inferior que da las ramas Dentarias que están destinadas a inervar los molares inferiores, premolares y el canino, las ramas Terminales del Dentario Inferior son el Nervio Incisivo y el Nervio Mentoniano.

### 7 3 MODO DE ACCION DE LOS ANESTESICOS

Todos los anestésicos locales importantes son sales de sustancias básicas. La base libre en presencia del medio alcalino de los tejidos se libera, retardando a pequeñas dosis, pero deteniendo a dosis apropiadas el paso de iones a través de la membrana, el mecanismo de acción es un fenómeno de superficie, la solución anestésica provee una gran superficie libre con iones de la base con carga positiva, que son bien absorbidos por las fibras y terminaciones nerviosas que tienen carga negativa: los iones positivos son selectivamente positivamente absorbidos por el tejido nervioso. Los anestésicos son sustancias químicas de síntesis, las cuales por su estructura molecular tienen características y propiedades particulares que los hacen diferir de otros y gracias a lo cual el C. Dentista podrá hacer una selección idónea en cada caso particular, dependiendo del tiempo o de la operación a realizar.

#### 7.4 PROPIEDADES FARMACOLOGICAS DE LOS BLOQUEADORES ANILIDES.

Todo agente bloqueador que se use en odontología debe llenar los requisitos siguientes:

- Período de latencia corto.
- Duración adecuada al tipo de intervención.
- Compatibilidad con vasopresores.
- Difusión conveniente.
- Estabilidad de las soluciones.
- Baja toxicidad sistémica.
- Alta incidencia de anestesia satisfactoria.

Xylocaina. Es el nombre registrado de "Lidocaína", droga descubierta por químico sueco Lofgren en colaboración de los productos Astra, es el clorhidrato de dietil-amino-acetato-2.6-xilidia

Citanest - Su nombre genérico es Prilocaina o Propilocaina y L-67, es el Clorhidrato de O-metil-propilaminopionilida; marca registrada de los laboratorios Astra

Xylocaina y Citanest. - Son las soluciones que tienen las propiedades deseadas para hacer una correcta elección de la anestesia y obtener el máximo éxito en la técnica anestésica, los dos anestésicos son amidas, con algunas diferencias en sus moléculas químicas, ambas drogas tienen propiedades semejantes, sin embargo hay una diferencia muy importante en cuanto a la duración de la anestesia y a la toxicidad es diferente ya que la duración es mayor en el Citanest, su toxicidad es de 50% menor que la Xylocaina, además de que el Citanest produce menos vasodilatación y aumenta menos la circulación local en el sitio de la infiltración

#### 7.5 VASOCONSTRICTORES

Prolongan la acción y reducen la toxicidad sistémica de los anestésicos locales por retardo en su-

absorción, deben usarse en zonas ricamente vascularizadas, como la región gingivodentaria; si se omite su uso, la anestesia es inadecuada y pueden presentarse fenómenos de toxicidad por absorción rápida de la droga. La intensidad anestésica que se logra con ellos, se debe al retardo en la absorción que hace prolongar el contacto del bloqueador con el nervio. Algunos vasoconstrictores prolongan la acción de la anestesia en un 100%, la respuesta varía con el sitio de acción. La incidencia de daños a los nervios periféricos, no es mayor con vasoconstrictor que con soluciones simples. Dos tipos de drogas son de utilidad en las soluciones bloqueadoras.

- Aminas que actúan sobre los receptores adrenergicos
  - a) Aminas Alifáticas
  - b) Aminas Aromáticas (Epinefrina, Norepinefrina)
- Polipeptidos que actúan sobre el músculo liso de los vasos capilares
  - a) Vasopresión Octapresín
  - b) Angiotensín

Las drogas que han demostrado mayor utilidad son la Epinefrina y Octapresin; sin embargo, siendo la epinefrina el más efectivo de todos, es capaz de despertar reacciones tóxicas sistémicas, por eso es importante apearse a las diluciones recomendadas. En pacientes cardiopatas puede usarse soluciones que contengan Epinefrina en pequeña cantidad, como la que contienen los bloqueadores, para obtener una analgesia profunda y de buena duración, que exponerse a no obtener buena analgesia con bloqueadores en solución simple. La propiedad del Octapresin es la de no producir isquemia acentuada, tiene propiedades vasoconstrictoras su acción local es semejante a la de la adrenalina, aunque menor efecto isquémico, pero al ser absorbido no produce las respuestas cardiopatas y vasculares, de la mayoría de las aminas simpaticomiméticas, por lo que su empleo es de gran seguridad, además de su uso hemostático en cirugía.

## 7 6 SOLUCIONES BLOQUEADORAS

Las características de dichas soluciones están dadas por la concentración del anestésico local y del vasopresor de ahí las diferentes combinaciones de cada una de ellas, dos son las principales que tenemos que usarlas adecuadamente de acuerdo con cada uno de los pacientes y con las necesidades operativas

Xylocaina al 2% con Epinefrina al 1:1000,000 -- Sus características son: rapidez de acción, baja toxicidad, buena difusión y carencia de efectos alérgicos.

Citanest 3% y Octapresin al 0.3 U.I x ml. - Solución eminentemente adecuada con un máximo de seguridad en odontología, sus características son: alta frecuencia de anestesia satisfactoria, corto periodo de latencia, buen poder de difusión, duración suficiente para la ejecución de todos los procedimientos dentales; un nuevo agente eficaz adecuado para todos los tipos de pacientes y además con muy buena estabilidad

## 7 7 CUIDADOS PRE-OPERATORIOS

El C Dentista no debe omitir hacer una historia clínica que pueda revelar padecimientos cardio-respiratorios, importante y antecedentes de estados alérgicos o anafilácticos; así mismo conocer el estado psíquico, para calmar su inquietud tanto psicológicamente como por medio de un sedante, pues en un paciente excitable puede llegar a tener un síncope de etiología neurogénica en el momento de la infiltración del anestésico, en cuanto a los padecimientos cardiovasculares (hipertensión, trastornos de ritmo) desequilibrio neurovegetativo principalmente con metabolismo basal elevado, (pubertad, segundo trimestre de embarazo), alteraciones endocrinas (diabetes, tirotoxicosis, etc ) así como interrogar sobre el tipo de medicamentos que este usando, para valorar -

el riesgo y conocer alguna reacción probable. En los casos en el que paciente relate antecedentes de alergia a medicamentos, hacer pruebas de sensibilidad. El consultorio deberá de contar con un equipo de reanimación para el tratamiento de cualquier tipo de reacciones que repercutan sobre las funciones vitales, como un dispositivo para administrar oxígeno a presión, jeringas hipodérmicas para uso inmediato (estériles), soluciones de analépticos, vasopresores etc. Tener especial cuidado de que tanto el sillón como todo el equipo se encuentren en perfecto estado elegir la solución bloqueadora en cada caso, evitar la inyección intravascular, infiltrar lentamente la solución, vigilar estrechamente al paciente mientras se establece el bloqueo nervioso, procurando durante el tiempo de latencia distraer su atención en una forma agradable.

## 7.8 BLOQUEO DE LAS RAMAS DEL NERVIIO MAXILAR SUPERIOR

### 7.8.1 NERVIIO INFRAORBITARIO

Anatomía.- Dicho nervio es continuación directa del nervio maxilar superior, se introduce en la órbita a través de la hendidura esfenomaxilar y corre en el piso de la misma, primero en el surco y luego en el canal infraorbitario y distribuirse por la piel del párpado inferior, la porción lateral de la nariz y el labio superior, así como por la mucosa del vestíbulo nasal.

Técnica.- (Intraoral) Se palpa con el dedo medio la porción media del borde inferior de la órbita y luego desciende cuidadosamente cerca de 1 cm. por debajo de éste punto, donde por lo general se puede palpar el paquete vasculonervioso que sale por el agujero infraorbitario, manteniendo el dedo medio en el mismo lugar, se levanta con el pulgar y el índice el labio superior y con la otra mano se introduce la aguja en el repliegue superior del vestíbulo oral, dirigiéndola hacia el punto en el cual se ha mantenido el dedo medio; aunque no se pueda palpar la punta

de la aguja, es inyectada en los tejidos subyacentes y es posible sentir con la punta del dedo como es infiltrada la solución. Se inyectan de 2 a 3 ml de anestésico.

Indicaciones.- Intervenciones quirúrgicas en el lugar de distribución del nervio infraorbitario; diagnóstico diferencial en casos de neuralgia para localizar las "zonas de disparo" del nervio Trigémino, - extracciones complicadas con resección de colgajo sobre uno o varios incisivos o caninos, así como extirpación de quistes radicales o granulomas dentarios.

### 7.8.2 RAMAS ALVEOLARES SUPERIORES

Anatomía.- Las ramas alveolares superiores se desprenden del nervio infraorbitario, antes de que éste atraviese la hendidura esfenomaxilar, da origen a las Ramas Alveolares Posteriores Superiores, que corren en la superficie de la tuberosidad del maxilar superior y penetran en ellas para inervar los molares superiores. Durante su trayecto por el conducto infraorbitario, el nervio infraorbitario da origen a la Rama Alveolar Superior Media y a varias Ramas Anteriores, inervando a los premolares, caninos e incisivos superiores.

Técnica.- Las Ramas Alveolares Superiores Posteriores se bloquean introduciendo la aguja por detrás de la cresta infracigomática e inmediatamente distal al segundo molar, después se dirige la punta de la aguja hacia el tubérculo maxilar y se introduce de 2 a 3 cm, haciendo dibujar una curva aplanada de concavidad superior, durante la maniobra se infiltran aproximadamente 2 ml de prilocaína al 2% con o sin vasoconstrictor. Esta técnica se denomina "Inyección de la Tuberosidad". Las Ramas Alveolares Superiores-Medias y Anteriores se bloquean separadamente para cada diente, en particular introduciendo la aguja en la mucosa gingival que rodea al diente y buscando la extremidad de la raíz, en donde se infiltrarán 1 o 2 ml de prilocaína o lidocaína al 2% con o sin vaso-

constrictor, describiendo cuidadosamente ligeros movimientos en abanico con la punta de la aguja, de ésta manera es posible anestesiar hasta 3 dientes desde el mismo punto de inserción.

Indicaciones - Se utiliza ésta técnica para tratamientos conservativos, pero si se tratara de una intervención quirúrgica, es necesario complementar la infiltración palatina para cada diente en particular y cuando se va hacer una extracción de todos los dientes de la mitad del maxilar es necesario el bloqueo tanto del nervio palatino anterior como la del nasopalatino.

### 7.8.3 NERVIO PALATINO ANTERIOR

Anatomía.- Corre desde la fosa pterigopalatina hacia abajo en el canal del conducto palatino posterior, atraviesa el agujero palatino posterior para aparecer en el paladar duro e inervar la mucosa de ésta región y encía palatina correspondiente.

Técnica.- Se bloquea inyectando unas décimas de ml. de lidocaína o prilocaína al 2% con o sin vasoconstrictor en o al lado del agujero del conducto palatino posterior situado a la altura del segundo molar, 1 cm. por encima del reborde gingival.

Indicaciones.- Las mismas que las de las ramas alveolares superiores.

### 7.8.4 NERVIO NASOPALATINO

Anatomía.- Es el mayor de las ramas nasales posteriores superiores, corre hacia abajo y adelante, a lo largo del tabique nasal, atraviesa el agujero palatino posterior para aparecer en el paladar duro e inervar la mucosa de ésta región y encía palatina correspondiente.

Técnica.- Se bloquea inyectando unas décimas de ml. de lidocaína o prilocaína al 2% con o sin vaso--

constrictor en o al lado del agujero del conducto palatino posterior situado a la altura del segundo molar, 1 cm. por encima del reborde gingival.

Indicaciones.- Las mismas que las de las ramas alveolares superiores.

#### 7.8.4 NERVIO NASOPALATINO

Anatomía.- Es el mayor de las ramas nasales posterosuperiores, corre hacia abajo y adelante, a lo largo del tabique nasal, atraviesa el conducto palatino anterior y dá rama a la porción más anterior del paladar duro y a la encía que rodea a los incisivos superiores.

Técnica.- Se bloquea infiltrando unas décimas de ml. de prilocaína o lidocaína al 2% con o sin vasoconstrictor en o inmediatamente al lado del conducto incisivo situado en la línea media por detrás de los incisivos.

Indicaciones.- Las mismas que de las ramas alveolares superiores.

### 7.9 RAMAS DEL NERVIO MAXILAR INFERIOR

#### 7.9.1 NERVIO ALVEOLAR INFERIOR

Anatomía.- Se desprende del Nervio Maxilar Inferior cuando éste se divide inmediatamente por debajo del agujero oval y se dirige hacia abajo, primero por dentro del musculo pterigoideo externo y por fuera del músculo pterigoideo externo, entre éste y la rama del maxilar inferior. El nervio entra en el orificio del conducto dentario que esta situado mas o menos en el punto medio de la rama y corre en el canal del mismo nombre hasta el nivel del incisivo mesial, aquí se divide dando ramas para los dientes y encía de la mandíbula.

Técnica.- Con el dedo índice izquierdo se localiza la línea oblicua, es decir, el borde interno de la rama de la mandíbula. Se hace punción inmediata - mente por dentro de éste punto a 1 cm. por encima - del plano oclusal del tercer molar; la jeringa debe - mantenerse paralela al cuerpo de la mandíbula y so - bre todo al plano masticatorio, desde éste punto, la punta de la aguja se introduce lentamente 2 cm. p<sup>e</sup>g<sup>a</sup> da a la cara interna de la rama maxilar, al mismo - tiempo se gira la jeringa hacia los premolares del - lado opuesto, manteniendolo siempre horizontal, la - punta de la aguja se mantiene durante toda la manio - bra en contacto de la rama, si el paciente mantiene - la boca abierta, se obtendra mayor seguridad en el - bloqueo. Si es necesario bloquear el Nervio Lingual; se infiltra una pequeña cantidad de solución anesté - sica cuando la aguja rebasa la línea milohioidea, - aunque generalmente éste nervio queda bloqueado indi - rectamente ya que cuando se introduce la aguja casi - siempre se infiltra un poco de anestésico, una vez - que se haya alcanzado el punto deseado, con la punta de la aguja se infiltra de 1.5 a 2 ml. de lidocaína - o prilocaína al 2% con o sin vasoconstrictor.

Indicaciones.- Técnica adecuada para cirugía bu - cal, tratamiento de los dientes correspondientes, la anestesia obtenida en la región de los incisivos - puede ser relativa, debido a la doble inervación, - intervención quirúrgica de alveolos situados en el - costado del borde lingual, en el surco comprendido - desde el primer molar hasta casi la línea media y si el nervio lingual esta también anestesiado, en el - borde lateral de la lengua; cuando se ha complementa - do la anestesia con el bloqueo del Nervio Bucal, in - clusive intervenciones en la encía correspondiente a los molares segundo y tercero; y extracciones de los mismos.

### 7.9.2 NERVIO MENTONIANO

Anatomía.- Se origina en el conducto dentario - inferior a partir del Nervio Alveolar Inferior y sa - le a través del agujero mentoniano a la altura del -

premolar distal; inerva la piel, mucosa del labio inferior y piel de la mandíbula.

Técnica.- El foramen mentoniano se encuentra en el repliegue inferior del vestíbulo oral por dentro del labio inferior e inmediatamente por detrás del primer premolar; con el índice izquierdo se palpa el paquete vasculonervioso a su salida del agujero mentoniano, el dedo se deja ahí y ejerciendo presión moderada, mientras la aguja se introduce hacia dicho punto hasta que la punta esté en la cercanía inmediata del paquete vasculonervioso; ahí se inyectan 1 o 2 ml de lidocaina o prilocaína al 2% con o sin vasoconstrictor, con esta técnica se evita producir lesiones vasculares.

Indicaciones.- Tratamiento de los incisivos, caninos o primeros premolares inferiores, intervenciones quirúrgicas en el labio inferior, mucosa gingival o porción labial del proceso alveolar, las extracciones del grupo de dientes mencionados, anteriormente deben ser efectuadas, después de haberse complementado con el bloqueo del Nervio Lingual

## 7.10 ACCIDENTES Y TRATAMIENTO

Deberán reconocerse a tiempo y saber diferenciar los principales accidentes como lo son:

a) Accidentes Relacionados con los Anestésicos. Aunque la dosis que generalmente usa el C. Dentista para el procedimiento de rutina es muy pequeña (20 - 30 mg), la región gingivodental es ricamente vascularizada, puede haber una absorción rápida de la droga y dar manifestaciones de toxicidad sobre el sistema nervioso central, tales como: escalofríos, temblores, visión borrosa, etc. Otras veces más raro aun, se presentaban reacciones por sensibilidad inmunológica que pueden ocasionar trastornos respiratorios, tales como espasmos bronquiales, disnea y estado asmático; éstos trastornos se acompañan de alteraciones mucosas, tales como urticaria, eritema y edema angioneu-

rotico así como un estado de shock anafiláctico.

b) Accidentes por Patología pre-existente independiente de las soluciones bloqueadoras. - Un paciente de edad avanzada puede presentar una crisis de angor pectoris, un diabético caer en coma o un hipertenso presentar algún accidente cardiovascular.

c) Accidentes por Sobredosificación o mala indicación de los asopresores. - Son los accidentes menos frecuentes, sin embargo, un paciente muy nervioso, anciano hipertenso o con tirotoxicosis pueden ser casos cuya patología pre-existente sea un factor a algún accidente por la acción de los vasoconstrictores sobre todo aminas presoras.

El tratamiento adecuado en todos los tipos de accidentes que hemos citado, se reduce a mantener las funciones vitales respiratorias y cardiovasculares.

- Posición de Trendelenburg
- Mantener vías respiratorias libres, colocar la cabeza en plano sagital en ligera extensión y levantando la mandíbula, aspirar las secreciones o regurgitaciones, colocar cánula faríngea cuando la lengua obstrucciona el juego respiratorio.
- Oxigenación

La depresión respiratoria, el espasmo laríngeo y la obstrucción respiratoria de cualquier causa dan lugar a hipoxia que debe ser tratada de inmediato. - La oxigenación puede realizarse de acuerdo con la urgencia y grado de hipoxia con las medidas siguientes:

a) Cuando hay respiración espontánea, basta colocar un cateter nasal administrando de 2 a 3 litros de oxígeno por minuto.

b) Si no hay respiración espontánea, colocar el dispositivo de mascarilla y bolsa para dar oxígeno a presión, manteniendo la respiración artificial hasta que aparezca la respiración espontánea.

## CAPITULO VIII "EXODONCIA"

### 8.1 DEFINICION E IMPORTANCIA

Rama de la Odontología que trata de la abulición (sacar, extraer) de los dientes del maxilar y la mandíbula en donde se encuentran implantados. Se entiende como extracción total, la operación que tiene por objeto extraer de los alveolos, las raíces de los órganos dentarios que se consideren como nosivos.

Para ofrecer un servicio de salud más efectivo al paciente; el C. Dentista tendrá los conocimientos importantes de anatomía dental, ya mencionados anteriormente con el objeto primordial de saber más que nada número de raíces, y en cuanto a interpretación radiográfica su importancia es igual ya que conjuntamente tendremos una visión amplia con la finalidad de evitar lo mejor posible accidentes y complicación en conjunto con los conocimientos de anestesia también ya mencionados.

### 8.2 PRINCIPIOS GENERALES

Una técnica cuidadosa basada en conocimientos y habilidad es el factor más importante para tener éxito en la exodoncia, teniendo muy en cuenta la relación con los tejidos vivos, los cuales se tratarán con mucho cuidado.

#### 8.2.1 PSICOLOGICO

##### 8.2.1.1 COMPORTAMIENTO DEL PACIENTE

La reacción con la que diferentes personas responden al mismo estímulo, varía considerablemente; ya que los individuos reaccionan al dolor según su conformación básica que puede variar desde estoicismo hasta sensibilidad externa.

a) Un paciente ocasional que no desee anestesia podrá soportar una extracción mostrando pocas señales externas de dolor.

b) Otro tipo de paciente, bajo profunda anestesia local, puede saltar cuando se le coloquen unas pinzas sobre el diente a extraer.

c) El paciente estoico es capaz de desdeñar hasta cierto grado el dolor que está sintiendo.

El control emocional en presencia del dolor varía considerablemente; los pacientes en el mismo umbral al dolor pueden variar desde el individuo que reacciona en forma exagerada, como el niño sin inhibiciones, hasta el paciente que no muestra señales externas de dolor.

#### 8.2.1.2 PACIENTE ANSIOSO

El medio puede relacionarse con cualquiera de los factores siguientes:

a) Miedo al Miedo mismo. - Experiencias pasadas de algún incidente doloroso durante la infancia que hayan sido relegados al inconsciente, e incluso historias de experiencias dolorosas de otras personas, pueden condicionar al paciente a temer al miedo que asocia con el procedimiento

b) La Operación - Cualquier individuo se preocupa en cierto grado acerca de una operación inminente. Es responsabilidad del dentista y de su personal, reducir este miedo normal a su mínimo absoluto, cuando se obtiene éxito, induce al paciente con fianza en uno; que mitigue el miedo natural se logrará preparando psicológicamente al paciente, mostrando una gran consideración sin emplear palabras. La mayoría de los Dentistas no extraeran dientes en pacientes que aterren los brazos del sillón, hasta mostrar los nidillos blancos, por el contrario, preferirían prepararlo psicológicamente y con premedit

cacion para una visita subsecuente en que se encuentren más tranquilos

c) Estetica - La matrona menopausica, cuyos hijos están casados, cuyo esposo en la cumbre de su carrera esta siempre ocupado y no le presta la atencion que ella desea; quien ha perdido belleza y juventud, toma el aspecto de una castracion subconsciente, teme estar perdiendo en la sociedad el poder que algun dia confirio su belleza, siendo esto ultimo golpe de tal proceso. este miedo puede agravarse por inestabilidad mental asociada a la menopausia. El C. Dentista sensato procedera lentamente al recomendar estas extracciones, mostrando las razones patologicas y permitiendo que la paciente exprese primero la conclusion de que deberan extraerse todos los dientes. Debe recordarse que el dolor experimentado por un paciente temeroso, realmente lo siente, aun cuando en ciertas enfermedades psico somaticas no pueda encontrarse base organica objetiva al dolor

## 8 2 1 3 VALORACION Y PREPARACION

Antes de iniciar el tratamiento deberá valorarse se la conformación general psicológica del paciente, la confianza y seguridad en si mismo, su actitud general y su parte dan indicaciones sobre sus reacciones posteriores; la firmeza del operador en el momento seguida despues de la operacion por algunas palabras amables de elogios sobre su excelente comportamiento, sin mencionar lo desagradable, el resultado es que de éste paciente haran un amigo. Edad, raza, salud, factores físicos e incluso vocación representan variables que deberan tomarse en consideración al valorar al paciente. En la presentación verbal del problema de exodoncia deberan explicarse al paciente que debe esperar, las complicaciones y problemas posoperatorios posibles pueden identificarse sin describir cada uno de los detalles catastróficos, el paciente puede tener oportu-

nidad de verificar estas experiencias más adelante, y basándose en ello, tener más confianza en el dentista que se advirtió con anticipación.

#### 8.2.1.4 MANEJO PSICOLOGICO EN EL CONSULTORIO

El consultorio y su personal deberán guiarse para infundir confianza en el paciente desde el momento de su llegada, nada frustra tanto este objetivo como ignorar el paciente en un consultorio lleno de inanimación e impersonal otro motivo de irritación lo constituyen los ruidos ajenos al mismo, los instrumentos nunca deberán exponerse a la vista y evitar los que sugieran medicación, tanto como sea posible El operador debiera actuar con tranquilidad en forma simpática, con gentileza mostrando seguridad en sí mismo para inspirar confianza Todo el consultorio debiera dedicarse a eliminar problemas psicológicos en los pacientes y asegurarles que solo sufrirán molestias mentales mínimas mientras están en él.

#### 8.2.1.5 ASPECTO PSIQUIATRICO

Los pacientes neuroticos necesitan extracciones dentales tanto como en pacientes normales, pero existen varias diferencias que deberan observarse en su manejo, puesto que dichos pacientes frecuentemente sufren tensiones que hacen difícil su manejo, puede mostrar reacciones nosoperatorias extrañas, insistira en recetarse operaciones que según el lecuraran milagrosamente su problema, es casi imposible convencer al paciente de que el tratamiento que sugiere no le servira de que realente necesita tratamiento psiquiatrico Si el dentista cree que el paciente pueda resentirse por esta recomendación, podra enviarlo a un neurologo para que valore las vias neurologicas

#### 8.2.2 PREMEDICACION

La premedicación con anestesia local para ex--

tracciones es útil, especialmente si se prevé que - la operación comprenda procedimientos complicados. - La premedicación deberá ser delineada para cada individuo, puede variar desde medicamento ataraxico o - barbitúrico, tomado por la boca en casa, o en la sala de espera, hasta la inyección intramuscular de un narcótico sintético o inyección intravenosa de un - barbitúrico administrado cuando el paciente está en el sillón, se han desarrollado técnicas que varían - desde una sola inyección intravenosa hasta inyecciones continuas usando una combinación de medicamentos para proporcionar sedación durante un procedimiento - más prolongado, estas técnicas proporcionan sedación y amnesia, pero no producen inconciencia ni a los - factores adicionales inherentes a ella que necesitan vigilancia, instrumental automática como lo son respiración, presión arterial y vías aéreas.

Una técnica ampliamente usada comprende la inyección intravenosa de diazepam en cantidades de 20-30 mg. o menos antes de administrar el anestésico local el medicamento se inyecta en la vena mediana basilica o preferentemente en alguna vena de la mano para ser mas seguro, aunque tal vez sea mas doloroso. el medicamento se inyecta a una velocidad de 5 mg por minuto y se interrumpe la inyección cuando empiecen a caer los párpados, se inyecta el anestésico local inmediatamente después de retirar la aguja de la mano

Técnica de Ataraxico Intravenoso - Parece ser una técnica mejor inmediatamente antes de iniciar el procedimiento quirúrgico; se administrara anestesia local sin premedicación, usando técnica cuidadosa precedida por anestésico tópico que haya permanecido contra el lugar de la inyección durante tres minutos, se permite permanecer sentado en la tranquila sala de operaciones hasta que haya anestesia profunda, dicha administración cambia la actitud mental del paciente en el momento mas importante, rara vez se necesita más de 10 mg si se administra en esta coyuntura. La analgesia por inhalación con oxígeno y

óxido nítrico es un avance reciente e importante en las técnicas de sedación.

### 8.2.3 DIAGNOSTICO

Cuanta más experiencia posea el C.D. en exodoncia, más consciente estará de las complicaciones que puedan ocurrirle y más cuidadoso será su examen, será experto en justipresiar el examen y el área de la boca involucrada. Las consideraciones legales requieren registrar el examen que deberá redactarse y registrarse con cierto detalle, dividiéndose en diversas porciones como: Historia Clínica, Inspección Bucal, Examen Radiográfico y Pruebas de Laboratorio.

## 8 3 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES PARA LA EXODONCIA

### 8 3 1 INDICACIONES

Se considera candidato a extracción todo diente que no sea útil al mecanismo dental total.

a) Patología Pulpar.- Sea aguda o crónica no compatible con terapéutica endodóntica, diente imposible de restaurar con procedimientos parodontales, aún cuando no sea demostrable patología pulpar.

b) Enfermedad Parodontal - Aguda o crónica, que no sea compatible con el tratamiento.

c) Efectos Traumáticos - Sobre diente o alveolo a veces van más allá de cualquier posible reparación muchos dientes en la línea de fractura del maxilar - se extraen para tratar el hueso fracturado.

d) Dientes Impactados o Supernumerarios.- A consecuencia de no tomar frecuentemente su lugar en la línea de oclusión.

e) Consideraciones Ortodóncicas.- Pueden estar los dientes ya brotados, en erupción, caducos retenidos, mal colocados, terceros molares.

f) Dientes Desvitalizados.- Son focos posibles de infección, si estan negativos radiográficamente - se extraen a veces como último recurso a petición - del médico.

g) Patología en Hueso Circundante.- Pero que - incluya al diente, como quistes, osteomielitis, tumores y necrosis óseas, pueden requerir la extracción del diente.

h) Consideraciones Proteticas.- Pueden requerir la extracción de uno o mas dientes para lograr el - diseño o estabilidad de la protesis.

i) Dientes en Línea del Fuego.- De radiación terapéutica planeada en una área cercana se extraen - para que la osteorradionecrosis del hueso que sobrevenga no se complique por caries debido a radiación, o por pulpas necrosantes y secuelas.

## 8.3.2 CONTRAINDICACIONES

### 8.3.2.1 CONTRAINDICACIONES LOCALES

Se asocian principalmente a infección, y en menor grado a enfermedad maligna.

a) Infección Aguda con Celulitis no controlada. Debe controlarse de manera que no se extienda aún - más.

b) Pericoronitis Aguda.- Debido a la flora bacteriana mixta que se encuentra en el área.

c) Estomatitis Infecciosa Aguda.- Es una enfermedad lábil y dolorosa, por lo que complica la exodoncia interrecurrente.

d) Enfermedad Maligna Alterada.- En donde el - diente a extraer se encuentre incluido en el tumor, - pues éste reaccionaria con exacerbación y falta de - la curación de la herida local.

e) Maxilares Radiados. - Puede desarrollar radiosteomielitis aguda después de la extracción por falta de soporte y aporte sanguíneo.

### 8.3.2.2 CONTRAINDICACIONES GENERALES

Cualquier enfermedad o malformación generalizada puede complicar la extracción o ser complicada por ella entre las más frecuentes son:

a) Diabetes No-Controlada. - Se caracteriza por infección de la herida y la cicatrización no es normal

b) Cardiopatías - Como arteriopatía coronaria, hipertensión y descompensación cardíaca pueden complicar la exodoncia, el manejo requiere ayuda médica

c) Discrasias Sanguíneas. - Incluye anemias simples y graves, enfermedades hemorrágicas como hemofilia y leucemias.

d) Enfermedad de Addison o cualquier deficiencia de esteroides, es extremadamente peligrosa.

e) Posibilidad de Endocarditis Bacteriana subaguda no diagnosticada, se refleja como fiebre de origen desconocido

f) Nefritis

g) Embarazo - Sin complicaciones de lo contrario estas se harían en el segundo trimestre de embarazo

h) Psicosis y Neurosis - Debido a la inestabilidad nerviosa que reflejan

### 8.4 CONSULTORIO Y EQUIPO

Se requiere poco cambio para adaptar el consul-

torio general, en el momento de practicar una exodoncia, la escupidera de ser posible se empuja hacia adelante de tal manera que el ayudante pueda trabajar en el lado del paciente, opuesto al del operador será suficiente una buena luz sobre la unidad, la aspiración es importantísima, deberá estar al alcance una mesa de mayo detrás del sillón con el instrumental correspondiente, deberá haber un lugar para la lata esteril con compresas en la habitación, habrá un negatoscopio para ver la radiografía en posición prominente frente al operador, la habitación deberá contener una máquina de rayos x para que el paciente no tenga que desplazarse para la toma de radiografía después de la operación o durante ella

## 8.5 INSTRUMENTAL

Cuanta mas experiencia se adquiriera en exodoncia y mayor volumen de trabajo se tenga, mas sencillo y estandarizado se volverá su instrumental. Muchos practicantes han sustituido pinzas universales por pinzas pares (derecha e izquierda), otro es la eliminación de muchas por no decir todas las pinzas especiales, naturalmente se encuentra amplia variación en gustos y averciones personales así como en las diversas técnicas que requiere el instrumental especializado. Se aconseja a quien empieza a iniciarse con el instrumental básico y familiarizarse profundamente con su uso cuando menos durante un año antes de pensar en instrumentos nuevos adicionales.

Un instrumento que ha probado ser satisfactorio y completo a lo largo de los años es el siguiente:

Pinzas Estandar No. 1.- Para incisivos laterales, centrales, caninos y premolares superiores de algunos casos.

Pinzas Estandar No. 65.- Para puntas radiculares superiores.

Pinzas Estandar No. 10 .- Para molares superior-

res.  
 Pinzas Ash Med. No. 1.- Para dientes inferiores.

Pinzas Estandar No. 16.- En cuerno de vaca, para molares inferiores.

Pinzas Estándar No. 150.- Para premolares superiores.

Pinzas Estándar No. 151.- Para premolares inferiores.

+ Además de que se aconsejan pinzas superiores e inferiores para atender niños.

- Elevadores Rectos
- Elevadores de Bandera

El instrumental debe de ser de acero inoxidable es recomendable tener dos juegos completos para prever los contratiempos inesperados

## 8 6 ESTERILIZACION Y CUIDADO DEL INSTRUMENTAL

La mejor manera de esterilizar el instrumental es con autoclave, los instrumentos afilados pueden esterilizarse con el esterilizador de aceite caliente; las soluciones frias se usan para almacenar instrumentos esteriles o para la esterilizacion primaria. El almacenamiento de instrumentos esteriles representa un problema, cada pinza debera envolverse en un lienzo ajustable a la mesa de mayo lienzo y pinzas deberán esterilizarse juntos, una marca en el exterior del paquete, antes de esterilizar, identificara el instrumento. Una vez terminada la exodoncia, los instrumentos deberan lavarse con cepillo y jabon, para eliminar sangre y desechos que se endureceran durante la esterilizacion.

## 8.7 EXTRACCION CON PINZAS

### 8.7.1 ANESTESIA

El instrumental deberá estar cubierto con un lienzo estéril, cuando el paciente entre a la sala de operaciones él se sentará, se ajusta el sillón en posición adecuada para colocar la anestesia; se coloca una toallita al paciente éste usará un enjuague bucal, se le administra anestésico local, se procede a anestésiar la zona correspondiente con la técnica adecuada, se apaga la lámpara se le permite al paciente que lea o entablar una conversación durante 10 mn.

### 8.7.2 POSICION DEL PACIENTE

El sillón que generalmente debe colocarse en posición adecuada para la exodoncia, para la realización de extracciones inferiores debe estar tan bajo como sea posible; para extracciones superiores, el maxilar del paciente deberá estar a la altura del hombro del operador. Estas posiciones permiten que el brazo cuelgue en forma laxa de la articulación del hombro, evitando la fatiga asociada a sostener los hombros en una posición alta y poco natural. Las posiciones bajas permiten que los músculos de la espalda y piernas del operador intervengan en la operación como ayuda para el brazo. El sillón puede inclinarse ligeramente hacia atrás en casos de extracciones superiores.

### 8.7.3 PREPARACION Y USO DE LIENZOS DE CAMPO

La lámpara para operaciones se vuelve a encender, el operador y su ayudante se lavan, se coloca un lienzo estéril sobre la toallita del paciente, mientras se le advierte que no la toque. Como el lienzo está estéril pueden colocarse sobre él, la gasa e instrumentos. Se coloca una compresa de gasa de 7.5 x 7.5 cm. en la boca, de tal manera que se logre el aislamiento del campo operatorio, la compre

sa permite que dicho campo esté seco, manteniendo la lengua apartada de la operación, absorbe saliva y sangre, evitando que los dientes y sus fragmentos se deslicen a la parte posterior y así evitar que el paciente se esté inclinando a escupir, de elegir técnica de aspiración continua, puede usarse o no la compresa de gasa.

#### 8.7.4 POSICION DE LA MANO IZQUIERDA

Los dedos de la mano izquierda sirven esencialmente para retraer los tejidos blandos y proporcionar al operador los estímulos sensoriales necesarios para detectar la expansión de la placa alveolar y el movimiento radicular bajo la placa. Por estas razones se coloca siempre un dedo sobre la capa alveolar bucal o labial, que queda sobre el diente, y otro dedo retrae el labio o la lengua, un tercer dedo, que puede ser el pulgar, guía las pinzas hacia su lugar sobre el diente y protege los dientes del maxilar opuesto, contra contacto accidental con la parte posterior de las pinzas en caso de que el diente se desenda súbitamente. En extracciones inferiores debe proporcionar fuerza de torsión igual y opuesta con la mano izquierda para contrarrestar las fuerzas aplicadas a la mandíbula por las pinzas de la extracción en la mano derecha, de manera que no se provoque dolor ni lesiones en la ATM cada extracción y tipo de pinzas requieren diferentes posiciones de la mano izquierda para acomodar las posiciones de la mano derecha que sostienen a la pinza.

#### 8.7.5 TIEMPOS PARA LA EXTRACCION

Se usa una cureta Molf No 2 para comprobar la anestesia, se gira alrededor del manguito gingival de cada diente a extraer, con la mano derecha se harán los pasos siguientes:

- Sindesmotomia del diente a extraer
- Debridación que se hará con elevadores

- Colocación del bocado interno del Forceps  
El pico en palatino o lingual
- Colocación del bocado externo del Forceps  
El pico bucal o labial
- Presión para que los bocados lleguen al cuello del diente.  
El eje longitudinal del forceps debe colocarse paralelo al eje longitudinal del diente.
- Luxación Interna

#### En Dientes Superiores:

##### Incisivo Central

Movimiento hacia labial

Movimiento hacia palatino

Movimiento rotatorio de labial a distal

Movimiento rotatorio de labial a mesial

##### Incisivo Lateral

Movimiento hacia palatino

Movimiento hacia labial

##### Canino

Movimiento hacia labial

Movimiento hacia palatino

Movimientos labial y palatino con más fuerza

##### Premolares

Movimiento hacia bucal

Movimiento hacia palatino

##### Molares

Movimiento hacia bucal

Movimiento hacia abajo y hacia palatino

Movimiento hacia bucal repetido con más fuerza

#### En Dientes Inferiores:

##### Incisivos y Caninos

Movimiento hacia labial

Movimiento hacia lingual

## Premolares

Movimiento hacia lingual  
 Movimiento hacia bucal  
 Movimiento rotatorio mesial-bucal  
 Movimiento rotatorio invertido

## Molares

Movimiento hacia lingual  
 Movimiento hacia bucal  
 Movimientos hacia los lados bucal y lingual repeti-  
 dos pero con más fuerza.

### - Luxación Externa

En Dientes Superiores: El movimiento es hacia aba-  
 ajo en línea con la posición original del diente.

En Dientes Inferiores: El movimiento es hacia arri-  
 ba en línea con la posición original del diente.

### - Movimiento de Extracción

Retirar o jalar el diente.

## 8.8 PROCEDIMIENTO DESPUES DE LA EXTRACCION

Después de la extracción, todas las espículas -  
 oseas y porciones del diente o de restauraciones o -  
 calculos libres se retiran del alveolo, así como de -  
 los canales bucales, linguales y de la lengua, de --  
 existir tejido patológico en la región apical, se -  
 quita cuidadosamente con una pequeña cureta. El al- -  
 veolo debe comprimirse con los dedos para volver a -  
 establecer la anchura normal, en caso de extraccio -  
 nes múltiples, los alveolos pueden comprimirse hasta  
 un tercio. Las suturas generalmente no son necesa -  
 rias a menos de que se hayan incidido papilas. Cuan-  
 do se prevee infección posoperatoria, pueden colocar  
 se conos de sulfonamidas en los alveolos de molares,  
 premolares y caninos inferiores. El alveolo se cubre  
 con una compresa de gasa de 7.5 x 7.5 cm. que ha si-  
 do doblada en cuartos y ligeramente humedecida en su  
 centro con agua fría, para evitar que la hemorragia-  
 del alveolo penetre en la gasa en dicho punto, pues-

le hará desgarrar el resto del coágulo al retirar la gasa, provocando nueva hemorragia, se le pide al paciente que muerda la gasa durante 5 minutos; pasando este tiempo, se toma una radiografía para verificar los resultados, se coloca otra compresa estéril húmeda que debiera permanecer hasta que el paciente llegue a su casa. Se facilita al paciente una hoja de instrucciones impresas junto con una receta para preveer el dolor, se administrará antes de que apatesca o bien desaparezca el efecto anestésico. Se concerta cita para el examen posoperatorio.

## CAPITULO IX "PROSTODONCIA"

### 9.1 DEFINICION E IMPORTANCIA

Prostodoncia - Es la parte de la prótesis odontológica consagrada al estudio de la rehabilitación-fisiopatológica de la edentación.

Siquiendo el concepto de los clásicos podemos formar nuestro criterio, frente a los problemas de desequilibrio planteados por la edentación, no a ser humano ideal, sino variado y combinante, pero equilibradamente integrado: anatómico, fisiológico, psíquico y socialmente. La edentación influye favorablemente en el equilibrio orgánico y social del ser humano; transforma el aspecto facial, altera el lenguaje, perturba la alimentación, modifica la nutrición altera la expresión, repercute en la mente y en los sentimientos afectando a la vida de relación. La exigencia al tratamiento de la dentadura completa incluye el diseño y forma de un objeto o dispositivo físico-mecánico. La prótesis estará rodeada de numerosas estructuras móviles sujeta a varias condiciones que generan potencias de fuerzas que alteran los factores retentivos y estabilizadores. Estos factores intermitentes y variables no tienen comparación con las estructuras que sustituyen, a pesar de que estos objetivos deben servir como un sustituto adecuado para los tejidos humanos vitales ausentes y actuar en armonía dentro del complejo y variante interrelación de otros procesos biológicos y sistemas corporales. Muchas situaciones combinantes se producen instantáneamente; otros en plazos más prolongados, pero todos crean distintos y complejos problemas al profesionalista y paciente.

Con éste recurso protético, el prostodoncista en la práctica general tiende con finalidades concretas a la recuperación del equilibrio así modificado. La proporción en que lo consigue establecer la medida de su éxito. Reconocer que su terapéutica no pue-

de devolver la completa normalidad, ni aún en el mejor de los casos; ésta es la primera apreciación que el buen juicio debe oponer al éxito relativo.

## 9.2 DIAGNOSTICO PROSTODONTICO

Es el elemento semiológico necesario e indispensable para la realización de una mejor prótesis, confiriéndole su real jerarquía dentro de las ciencias de la salud; permiten determinar las distintas y específicas necesidades de cada paciente y de cada medio ambiente oral; sujetos a una variada aplicación de formas de tratamiento.

### 9.2.1 EXAMEN CLINICO

Debe ser minucioso y sistemático, anotando en una ficha adecuada que permita un ordenamiento completo, sin incurrir en omisiones. Precisar el valor relativo de los síntomas y las informaciones complementarias sobre hábitos y actitudes del paciente.

a) Historia Clínica.- Se anotan los datos personales del paciente, sexo, edad, estado civil, ocupación, etc., datos subjetivos y observaciones, objetivas notables. Estas anotaciones, si bien no hacen el diagnóstico, ayudan a sistematizar el examen, recordarlo y estudiar el caso; razonarlo y eventualmente consultarlo; además pueden adquirir significado legal, técnica científica.

b) Exploración Visual y de Contacto.- La boca edéntula, sea real o potencial, debe realizarse con la observación directa y por contacto de las formas y estructuras integrales de la cavidad oral y tejidos adyacentes; apreciar y evaluar en forma continua sistemática y tranquila, una aproximación constante al diagnóstico, el cual debe seguir a través del curso del tratamiento. Contorno, forma y tamaño de los rebordes residuales, origen y secuencia de la resorción, profundidad del vestíbulo, ubicación y posición de las inserciones musculares, características-

de la mucosa y otras entidades patológicas del paladar, lengua y piso de boca. Antecedentes y funciones de glándulas salivales, investigar si existe sialo - rrea o síndrome de Sjögren, etc.

c) Modelos de Estudio. - Con el registro de impresiones preliminares o anatómicas, obtenemos los modelos de estudio; son una réplica tridimensional de las superficies de apoyo de la dentadura, podemos apreciar el contorno de los rebordes residuales, su forma, tamaño, relieves, grado de resorción; y transferidos en un articulador de diagnóstico se observan las proporciones relativas maxilomandibulares y relación direccional del plano de relación; las impresiones permiten un examen más real de la sensibilidad transmitida por el paciente y la disposición al tratamiento; permite mayor información sobre contornos-anatomotopográficos del maxilar y la mandíbula; los registros tentativos de la relación maxilomandibular nos sirve para determinar el espacio disponible interreborde, el contorno muscular y la participación del paciente; transferidas las relaciones al articulador, se logra una consideración más objetiva de la altura y estética de las superficies protéticas; por último se utilizan para diseñar y construir los portaimpresiones individuales.

d) Estudio Radiográfico. - Con este recurso auxiliar, tendremos el conocimiento de la existencia de raíces retenidas, impactados, cuerpos extraños o sugestiva evidencia de lesiones que exigieran de la biopsia o intervención quirúrgica. Entre las más empleadas, tenemos las radiografías oclusales sup. e inf y las panorámicas.

## 9.2 2 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

En términos generales la dentadura completa está indicada toda vez que la dentadura completa sigue siendo el único recurso disponible para rehabilitar la patología de la edentación, siempre y cuando su procedimiento no signifique un perjuicio mayor. No -

existen contraindicaciones absolutas pero si inter - vienen circunstancias específicas que conviene estudiar previamente; entre ellas las neoplasias, sífi - lis, ciertas formas de tuberculosis, enfermos mentales epilépticos e histéricos, requieren previo trata - miento especializado

### 9.2.3 CONDICIONES FAVORABLES PARA UNA PROSTODONCIA TOTAL

La reconstrucción de dentaduras completas en - una boca edéntula es un complejo de los muchos (items) que se mencionan y surgen considerando lo ideal es - decir los requisitos básicos de la triada protésica - "S-E-R", soporte, estabilidad, y retención, la rela - ción de forma y tamaño entre ámbos maxilares debe - ser normal, los rebordes residuales bien conformados en forma de "U" sin la presencia de protuberancias - óseas o tejidos móviles, deben de ser anchos y de al - tura suficiente mínimo de 4 mm, el hueso de los teji - dos blandos sin patología; mucosa suficiente y de - consistencia firme, surcos vestibulares y sublingua - les libres de tejido cicatrizado, pólipos y formacio - nes hipertrofiadas; la continuidad del paladar duro - con el velo palatino suave y caída normal, la lengua con libertad de movimientos funcionales sin restric - ciones del frenillo lingual, forma y tamaño normal - sin invadir el espacio neutro ni interferir con la - prótesis; glándulas salivales menores y mayores de - ben presentar función secretora normal, manteniendo - húmedo y lubricado al medio bucal.

### 9.3 PORTAIMPRESIONES INDIVIDUALES

Su objetivo es asegurarse la obtención de co - rrectas impresiones fisiológicas, actualmente el ma - terial que cumple con los requerimientos necesarios - es la resina acrílica de autopolimerización.

### 9.3.1 OBJETIVO

- Su diseño individual facilita la adaptación.
- Su contorno volumétrico contribuye a procedimientos más exactos.
- Permite utilizar cantidades mínimas de material de impresión.
- Controlar la extensión del material por toda la superficie por impresionar.
- Al colocar el material de impresión entre la mucosa y el portaimpresiones individual, se adaptan a la mucosa expulsando el aire y la saliva.
- Correctamente extendidas, permiten la delimitación funcional a nivel muscular.

### 9.3.2 TECNICA DE ACRILICO LAMINADO

a).- Se prepara el acrílico poniendo en el recipiente de porcelana o vidrio 5 cm<sup>3</sup> de monómero y --  
agregue el polímero poco a poco, hasta completar --  
27 cm<sup>3</sup>, tape, deje reposar por unos instantes, hasta  
que este en su estado plástico, se aprovecha para -  
manipularlo.

b).- Retire la mezcla acrílica con las manos -  
limpias y húmedas, amasarla entre los dedos, deposi-  
tarla y aplanarla sobre la superficie de cristal pre-  
viamente envaselinada; coloque en los extremos del -  
cristal dos tiras angostas de cera rosa doble, colo-  
car el otro cristal que tiene vaselina también en --  
trando en contacto con la masa acrílica, ejercer pre-  
sión sobre éste hasta que exista contacto con las -  
superficies de cera rosa; obteniendo una lámina de -  
acrílico de 3 mm de grosor uniforme, homogénea y re-  
sistente.

c).- Se procede a la adaptación de la lámina -  
acrílica en el modelo superior; se adapta el modelo-

acrílico laminado primero sobre la superficie palatina, y de inmediato por vestibular, con presiones suaves de los dedos para no adelgazar el acrílico. En el modelo inferior; se empieza por cortar la lámina acrílica plástica por el medio, en dos tercios de su diámetro para poder extenderla y adaptarla en ambos lados. Una vez adaptada y recortada la base antes de que avance demasiado el fraguado, se utiliza el material excedente, se modela con los dedos el asa correspondiente fijándola sobre la parte media y anterior de la base.

d).- Se deja polimerizar entre 10 y 30 minutos hasta su completo endurecimiento.

e).- Se procede a separar el portaimpresión y recortar con piedras y fresones para acrílico el borde marginal de la base siguiendo el diseño de lápiz-tinta que aparece en el modelo de estudio.

### 9.3.3 PRUEBA DE PORTAIMPRESION INDIVIDUAL

Es una etapa esencial que debe realizarse cuidadosamente en la boca del paciente.

a).- Cada portaimpresión individual debe adaptarse en su sitio sin dificultad y sin dolor; si las hay, elimínelas con una piedra montada para acrílico.

b).- Coloque el portaimpresiones individual considerando su extensión y ajuste, no deben bascular bajo presiones "verticales" de los dedos en el centro de los rebordea, a uno y otro lado. Si es necesario recorte los bordes hasta liberar los tejidos móviles alrededor del borde periférico, de tal modo que las fracciones "Horizontales" no desalojen el portaimpresiones superior ni inferior.

c).- Las zonas que requieren con frecuencia mayor atención son: zona retromolar, línea oblícuca externa, región temporomasetérica, fosa retromilohioi-

dea, pliegue sublingual.

#### 9.4 IMPRESION FISIOLÓGICA

Cuando la impresión anatómica se registró correctamente y se construyó un portaimpresión individual ajustado y exacto, se procede a delimitar y registrar las zonas de reflexión muscular en el contorno periférico, es decir, se procede al registro de la impresión fisiológica o definitiva. Este registro consta de dos etapas clínicas importantes que requieren de criterio anatomofisiológico.

- Técnica Dinámica de Rectificación de Bordes
- Técnica Dinámica de Impresión Fisiológica

##### 9.4.1 TÉCNICA DINÁMICA DE RECTIFICACION DE BORDES

Consiste en delimitar y registrar las zonas de reflexiones musculares paraprotéticas.

Material.- Se utilizan las barras, lapices o palos de modelina, conocidos por sus propiedades como de baja fusión, si se manipula a la temperatura correcta, realizará una relativa presión sobre los tejidos blandos del surco vestibular y piso de la boca, dando facilidad de salida tanto por vestibular que por lingual.

Identificación de Zonas Periféricas, con la modelina ablandada a la flama de la lámpara y colocada en el borde del portaimpresiones; se flamea y atempera en agua caliente se lleva a la boca del paciente; los movimientos respectivos se realizan rápido y antes de que el material se enfrie.

##### 9.4.1.1 MOVIMIENTOS PARA LA ZONA DEL MAXILAR

Zona Vestíbulo Superior.

Son dos uno derecho y otro izquierdo, primero -

se hará una; que succione el dedo índice del operador, de tal manera que el bucinador actúe su máxima-potencia muscular. Ahora, que abra grande la boca, -lográndose con ésto que la mucosa baje y determine -el fondo o altura de la zona de tuberosidades; que -cierre ligeramente la boca y haga movimientos de lateralidad, desplazando la mandíbula al lado opuesto-al que se está rectificando, logrando el ancho adecuado, una vez enfriado el material sáquelo de la --boca.

### Zona de Frenillos Bucales Superiores.

Se introduce el portaimpresiones individual en la boca de tal manera que el borde rectificado con -la modelina sea punto de apoyo; haga girar el portaimpresiones y colocado a su posición, mientras el --índice o el espejo bucal separa los tejidos blandos-a los efectos de que el borde con modelina alcance -su posición, sin ser arrastrado por esos tejidos; -sostenga con el índice el portaimpresiones en posición en forma suave pero firme, indique al paciente-que lleve los labios varias veces hacia adelante con succión del dedo formando un círculo con los labios-y hacia atrás como al sonreír ampliamente.

### Zona del estibula Labial Superior y Frenillo Labial

Sostenga correctamente el portaimpresiones en -la boca e indique al paciente que proyecte varias -veces sus labios lateralmente hacia adelante en forma circular.

### Zona de Línea Vibratil o Sellado Posterior

Indique al paciente que abra grande la boca y -repita varias veces el sonido !ahi provocando la vibración del velo palatino y se marca con un lápiz -indeleble; empezando con el surco ambular derecho,-prosiqa por la línea de movimiento marcando puntos -en el paladar con 5 mm de separación, mientras el -paciente repite iah!, una los puntos con dicho lápiz



siguiendo las instrucciones de cada uno de los materiales todo excedente fluctuante del material de impresión debe eliminarse con una navaja filosa o cortante con tijeras antes del vaciado, no conviene dejarnos de una hora entre el registro de la impresión y el vaciado con yeso piedra.

## 9.5 MODELOS DE TRABAJO

Conocidos en prostodoncia como definitivos, son los que se obtienen de las impresiones fisiológicas; - representan una reproducción positiva de los rebordes residuales y estructuras adyacentes, con características topográficas variadas en profundidad y ancho, nos darán la superficie de apoyo de las bases protésicas.

Requisitos:

- Fidelidad

Se logra con técnicas precisas y perfectamente realizadas.

- Resistencia

Se obtiene utilizando yeso piedra puro de mejor calidad.

Ambas nos conducen a un vaciado de la impresión por vibración mecánica, y fraguado el material, la recuperación del modelo de trabajo sin deformaciones ni fracturas.

## 9.6 BASES DE REGISTRO

Se les llama también Bases Protéticas de prueba o articulación, se construyen sobre los modelos definitivos de yeso; nos facilitan y registran las pruebas estéticas y funcionales del desdentado; su forma y cualidades de adaptación rigidez y estabilidad son seme-

jantes al de la base protética terminada.

Para su elaboración existen tres técnicas: la de laminado, goteo y Placa Graff, en base a nuestra experiencia clínica la que mayor satisfacción nos ha dado es la de Goteo, pues consideramos la más exacta.

#### 9.6.1 TECNICA DE GOTEIO

Se utiliza acrílico autopolimerizable y su resultado es una base de registro estable, rígida y fácil de recortar y pulir perfeccionando una exacta adaptación.

a).- Se prepara el líquido o monómero en un frasco con gotero, y el polvo en un frasco tipo salero.

b).- Con un pincel, pintamos toda la superficie del modelo de trabajo aplicando una capa uniforme del separador líquido.

c).- Empezamos aplicar por zonas en orden sucesivamente, dando inclinaciones horizontales al modelo en forma alternada hasta saturar, adquiriendo un espesor de 2 mm.

d).- Una vez polimerizado, después de 20 minutos se retira con cuidado y se procede a recortar con una piedra acrílica.

#### 9.7 RODILLOS DE RELACION

Objetivo:

a).- Determinan la dirección del plano de orientación o de relación maxilo-mandibular.

b).- Realizan registros intermaxilares de diagnóstico o definitivos y valor al espacio libre.

c).- Establecer la forma de contorno vestibular y lingual relacionada al sistema labios-carrillos-lengua.

d).- Colocar estética y funcionalmente los dientes artificiales.

En su conjunto a los rodillos de relación arbitraria se les da la forma aproximada como estarían los dientes naturales, quedando de la manera siguiente:

#### - Rodillo Superior

En el plano anterosuperior, por delante una inclinación de  $85^\circ$  y una altura de 10 mm, por detrás a 1 cm por delante del borde posterior de la base y a 7 mm de altura. En el plano Horizontal debe ser ancho de 5 mm en la parte de los incisivos, 7 mm en la parte de los premolares y 10 mm en la parte de los molares.

#### - Rodillo Inferior.

En el plano Anterosuperior la posición vestibular debe ser vertical y la altura posterior se continúa con el tubérculo retromolar. En el Plano Horizontal el ancho es igual al del rodillo superior.

### 9.8. RELACION INTERMAXILAR.

Su estudio en la rehabilitación protética de la edentación total tiene por objeto:

a) - Determinar la distancia vertical morfológica correcta en relación céntrica.

b) - Establecer funcional y estéticamente dicha distancia a los requerimientos del caso

c) - Registrar esta posición, mediante las bases y rodillos de relación para transferirla a los modelos de trabajo y articulador

d) - Lograr transferencias correctas al articulador cuyas referencias nos indicarán la posición de los dientes artificiales en lo que se refiere a función, fonética y estética.

e) - Registrar los movimientos y/o posiciones -

mandibulares céntricas y excentricas necesarios para apterlos al articulador semiajustable o ajustable.

### 9 8.1 PLANO DE ORIENTACION SUPERIOR.

#### - Contorno del Labio Superior.

Se coloca la base y el rodillo superior de relación arbitraria en la boca del paciente, observar el soporte del labio superior colapsado por la condilación edéntula, si aparece un defecto de prominencia o al contrario, falta de apoyo, se corrige aumentando o retirando cera.

#### - Relación Labio -Rodillo Superior.

Esto determinará una buena relación labio-diente que veremos en el plano frontal, concebidos para observar y orientar las circunstancias individuales de tamaño, forma, posición y movilidad del labio superior en relación a los dientes anteriores

#### - Técnica de Obtención.

a).- Colocación de base y rodillo en la boca, - de frente el paciente y con la platina de fox sobre la superficie de cera sostenida con la mano derecha y con la izquierda delinear la línea bipupilar para apreciar el grado de paralelismo entre ambas reglas

b).- Mantener la platina de Fox en posición; colocar ahora la regla en el plano prostodontico auriculo-nasal para apreciar el paralelismo entre ambos planos y en ambos lados. En base a estas guías, recortar el rodillo, procurando estos paralelismos

c).- Recortar los exesos laterales de cera, - hasta lograr sucesivamente que la superficie de orientación del rodillo quede paralela a los planos mencionados

d1).- Modele la cara vestibular anterior perpendicular adecuada al labio superior, la posterior ca-

si perpendicular al plano de orientación, sin sobresalir por fuera del borde periférico de la base de relación. Eliminar los exesos por palatino hasta que el rodillo tenga aproximadamente 5 mm de ancho en anterior y 10 mm en posterior.

### 9.8.2 PLANO DE ORIENTACION INFERIOR

- Coloque en la boca la base y el rodillo superior de relación correctamente orientado.
- Colocar base y rodillo inferior de altura arbitraria, indicar al paciente que cierre, observar zonas de contacto prematuro.
- Corregir el defecto anterior, recortando o -- agregando cera hasta lograr que ambos rodillos entren en contacto
- Enseñar a cerrar al paciente en retrusión desgastando la cera del rodillo en forma uniforme de 2 a 4 mm, que corresponde al espacio libre.
- Controlar constantemente el cierre anterior, la medida obtenida será la distancia vertical con las superficies de contacto.

### 9 9 TRANSFERENCIA AL ARTICULADOR

Previo a este procedimiento prepare las retenciones en los modelos superior e inferior de trabajo, -- que posteriormente servirán como guías al montaje en el articulador.

1º.- Se coloca el arco facial con los registros obtenidos al articulador; introduzca las varillas condilares a los pernos de referencia posteriores bicondileas que sobresalen de la parte externa de las esferas condilares; ajústelas simétricamente centrados a la rama superior del articulador.

2° - Establezca la altura y orientación del modelo superior en la rama superior del articulador que representa el maxilar superior en el cráneo del paciente. Suba la parte anterior del arco facial hasta que el vástago indicador del punto infraorbitario que representa la referencia anterior señale la altura -- que le corresponde, indicado por la pieza en media luna del articulador, por detrás del vástago incisal.

3° - Se coloca firmemente el modelo superior en la base de relación. Se sostiene la base de relación inferior a la altura de la barra intraoral de soporte central mediante un tope auxiliar de montaje que soporta el peso adicional del modelo superior y del yeso de retención.

4° - Se envaselina la superficie interna de la rama superior que tiene el cilindro de sujección. Se humedece la superficie retentiva del modelo y se prepara el yeso piedra de fraguado rápido o yeso París.

5° - Se coloca un poco de yeso sobre el modelo, se baja la rama superior del articulador hasta que el vástago incisal contacte con la platina incisiva, y se procede al montaje. Mientras fragua el yeso se retira el exceso de material y se modela el contorno para dejar descubierto el cilindro de sujección; esto permite posteriormente quitar y reponer con facilidad el modelo en el articulador.

6° - Una vez completamente fraguado el yeso, se retira el arco facial y el vástago en bayoneta que cumplieron su función de transferencia y ubicación de registros.

7° - Procedemos ahora al montaje del modelo inferior en la rama inferior del articulador que representa la mandíbula del paciente. Respetando la relación centrada realizada, ensamble correctamente el recurso de fijación (llave de zinquenolica), y coincidiendo la punta trazadora en la gráfica del arco gótico (vértice).

8°.- Humedezca la superficie del modelo inferior y envaseline el cilindro de sujeción de la cara interna de la rama inferior del articulador; prepare el yeso a su consistencia adecuada, coloque un poco de yeso a su criterio y cierre el articulador hasta que el vástago incisal contacte con la platina incisiva. Es importante asegurarse que los elementos condilares estén cerrados contra sus topes en el articulador. Se recorta todo exceso de yeso, se modelan sus contornos hasta el cilindro de sujeción. Se coloca un elástico grueso alrededor de ambas ramas del articulador para contrarrestar el efecto de la expansión del yeso y espere su fraguado.

9°.- Recorte y tire todo exceso de yeso y alise las superficies.

## 9.10 SELECCION DE LOS DIENTES ARTIFICIALES

### Línea de los caninos (índice alar).

Esta referencia se utiliza para determinar el ancho de los seis dientes anteriores superiores. Se toma como referencia el trazo que se marca sobre las superficies vestibulares del rodillo superior e inferior. Es una línea vertical que se extiende del implante inferoexterno del ala de la nariz al plano de orientación. Se mide con una regla milimétrica desde la línea media de ésta referencia y se le aumentan de 2 a 2.5 mm. que corresponderán a la ubicación aproximada de la cara distal de los caninos superiores, cerca de la proximidad a las comisuras bucales, o si se prefiere aumentar de 4 a 5 mm de una línea de los caninos a la otra.

### Línea de los caninos (índice bicigomático)

Se apoya en mediciones antropométricas; indican que el ancho bicigomático mayor, dividido por 16, proporciona aproximación del ancho del incisivo central superior. Y éste dividido por 3.3 en el término-

medio de los casos, da el término medio de los casos, da el ancho total de los seis dientes anteriores superiores.

### Largo de los Dientes Artificiales

Para determinar el largo de los dientes anteriores superiores se consideran un conjunto de factores-asociados:

- Características labiales.
- Visibilidad de los bordes incisales.
- Largo del contorno facial.
- Grado de resorción de bordes residuales.
- Distancia vertical maxilomandibular.
- Espacio libre disponible.

Con éstas observaciones clínicas se procede a retrar la base y el rodillo de orientación del modelo superior previamente transferido y montado en el articulador: Sin modificar la altura que tiene el vástago incisal con su platina, mida con una regla flexible la distancia libre entre el reborde alveolar del modelo superior a la superficie de orientación del rodillo inferior. A ésta medida se disminuye de 1.5 a 2mm que correspondería al grosor de la base protética terminada; ésto nos da el largo aproximado cuyo coeficiente medio oscila entre 6.8 y 9.8 mm.

## 9.11 COLOCACION DE LOS DIENTES

### 9.11.1 COLOCACION DE DIENTES ANTERIORES

Incisivo Central Superior

(mesiodital, vestibulolingual, giroversión)

Eje longitudinal, casi vertical al plano de orientación. La cara vestibular es paralela a la línea del perfil facial que es casi perpendicular, está ligeramente girado respecto del paralelismo a una tangente a la línea del contorno del arco.

### Incisivo lateral superior

(mesiodistal, vestibulolingual, giroversión)

Eje longitudinal, inclinado más distalmente que cualquiera de los otros dientes anteriores. La cara vestibular está más profunda en su porción cervical que la de los dientes contiguos. Tiene su cara distal girada lingualmente en ángulo considerable a una tangente de la línea del contorno facial.

### Canino Superior

(mesiodistal, vestibulolingual, giroversión)

Eje longitudinal, distalizado en el cuello, es mayor que el del incisivo distal central y menor que el incisivo lateral. La cara vestibular sobresale en el extremo cervical más que en los demás dientes anteriores superiores. Esta girada de manera que la mitad distal de la cara vestibular mira en la dirección de la porción posterior del arco.

### Incisivo Central inferior

(mesiodistal, vestibulolingual, giroversión)

Eje longitudinal, casi perpendicular al plano de orientación. La cara vestibular está más hacia adentro en su extremo cervical que la del incisivo lateral o canino. Tiene una posición de rotación que generalmente es paralela a la tangente del contorno del arco.

### Incisivo lateral inferior

(mesiodistal, vestibulolingual, giroversión)

Eje longitudinal, casi perpendicular al plano de orientación. La cara vestibular es más prominente en su extremo cervical que el incisivo central, así que es casi perpendicular. Tiene una posición de rotación casi paralela a la de la tangente del contorno del arco.

Canino Inferior  
(mesiodistal, vestibulolingual, giroversión)

Eje longitudinal, con inclinación distal referido a la línea media. La cara vestibular sobresale a su extremo cervical con el mismo grado de inclinación que el superior. Esta girado de manera que la mitad distal de la cara vestibular mire en la dirección de la porción posterior del arco.

### 9.11.2 COLOCACION DE DIENTES POSTERIORES

Primer premolar superior

Recortamos un segmento de cera del rodillo superior para colocar el primer premolar; reblandecemos con la espatula caliente la cera del sitio correspondiente y colocamos el diente con su tuberculo bucal a nivel del plano de relación, y su eje intertubercular buco-palatino paralelo al tercer factor (trayectoria lateral) que proyectamos hacia la base palatina, y hacemos que su borde distal sea paralelo al cuarto factor (inclinación de las vertientes de protusión), que marcamos en el borde bucal del rodillo inferior.

Segundo premolar superior

Continuamos con el segundo, hacemos que el ángulo mesial quede a la misma altura que el ángulo distal del primer molar, el tuberculo bucal a la altura del plano de relación y respetando el paralelismo con la trayectoria lateral y la inclinación en protusión.

Primer Molar superior

Deberá cumplir con los mismos requisitos de paralelismo con las trayectorias e inclinaciones; observemos que se inicia y desarrolla la curva de compensación necesaria e individual para cada caso, si definimos la dirección de las vertientes de protusión y con

tinuamos a nivel correcto de su ángulo mesial, al mismo nivel del ángulo distal del segundo premolar

### Segundo Molar Superior

Por último lo colocamos respetando los mismos principios observados de paralelismo de los últimos tubérculos mesiales con los factores marcados, y la continuidad de los ángulos proximales. Al colocarlo vemos como se completa la curva de compensación que se proyecta individualmente hacia atrás y hacia arriba.

Los dientes posteriores inferiores entran en su posición vestibulolingual y mesiodistal mediante la relación determinada por las superficies oclusales de los dientes posteriores superiores ya colocados.

### Primer Molar Inferior

Lo iniciamos colocando en posición el primer molar inferior para conservar la dirección de la cresta del reborde residual en lo que resta del mismo. Se recorta un segmento de cera del tamaño aproximado al diente.

### Segundo Molar Inferior

Se coloca en su posición de que tiene una sola interferencia posible al tomar su ubicación anteroposterior correcta.

### Segundo Premolar Inferior

Detrás del antes mencionado; se recorta otro segmento necesario de cera en su sitio correspondiente.

### Primer Premolar Inferior

Es el último diente que se coloca, generalmente requiere desgaste proximal para compensar todas las variaciones del entrecruzamiento (vertical) y del re-

salte (horizontal) de la región anterior.

## 9.12 PRUEBA EN LA BOCA

Después se coloca la dentadura inferior en la boca; indique al paciente tocar ligeramente con la lengua el borde de la dentadura para conservar el sellado lingual. Más adelante el paciente debe ensayar esta posición de la lengua y también acostumar su lengua a ser menos activa al iniciar el aprendizaje de la masticación.

El ajuste y la extensión de la dentadura inferior son examinados en busca de áreas sobreejendidas o extensiones insuficientes. La dentadura de prueba debe presentar suficiente estabilidad y el dorso de la lengua en descanso, en posición ligeramente arriba de las superficies oclusales de los dientes posteriores; solo en casos de prognatismo mandibular se observarán ligeramente hacia arriba de la lengua.

La adaptación correcta y precisa de ambas bases en sus modelos de trabajo debe presentar suficiente estabilidad en la boca del paciente y apto para la comprobación de la relación maxilomandibular.

1o - Se coloca la base inferior y después la superior; en efecto, si se coloca primero la dentadura de cera superior al paciente al hacer la abertura máxima para aumentar el espacio de la dentadura inferior en cera, puede desalojar la superior. Esto suscitará su duda en cuanto a la adaptación de sus dentaduras, duda que, se convertirá en hipersensibilidad para el menor defecto de la prótesis. Si esta condición la capta el paciente, pierde confianza y rara vez podrá recuperarla después.

2o - Indique que cierre en centrada con una presión moderada de contacto y obsérvalos detenidamente y haga las modificaciones necesarias antes de que las vea el paciente. Al colocarnos sentirá el volumen de-

las dentaduras; ésto se debe al efecto de aumento de los tejidos sensitivo de la boca que recordará la presencia de los dientes naturales, es e decir, su condi ción totalmente adecuada. Aumentará también el fluo salival porque su boca lo confunde con un bolo alimen ticio, pero ésto disminuirá también al cabo de poco tiempo de usar las dentaduras.

3o - Vamos a colocarlo frente al espejo, a dis - tancia de conversación; no queremos que mire directa - mente y en seguida sus dientes, sino como nos ven los demás; es decir, ver el efecto de conjunto y no como rasgos individuales. cuando se mire al espejo le indi - caremos que hable y pronuncie números para comprobar - algunas distancias y posiciones de los labios.

Después de haber verificado estos factores y vis - tos al efecto general de sus dentaduras bajo la luz - del día en el medio ambiente, que le rodea, y a una - distancia de conversación natural, se le sienta al si - llón y se le brinda la oportunidad de verse en un - espejo de mano.

### 9.13 ENCERADO

Se termina cuidadosamente el encerado con cera - rosa para reproducir los tejidos normales de la encía adherida y marginal. Además el tiempo empleado en ha - cer un encerado anatómico cuidadoso y con habilidad - será recompensado porque facilita el pulido final. Se ha dicho que para la construcción de una dentadura - completa con éxito, "la voluntad de dedicar mucha aten - ción a pequeños detalles es más importante que una - gran destreza manual".

+ El emuflado y pulido se harán con los pasos co rrespondientes; ya sea que el C. Dentista los haga o - bien su laboratorio, con los requerimientos neces - rios.

## 9.14. REMONTAJE EN EL ARTICULADOR.

### Dentadura Superior.

Los modelos con las dentaduras polimerizadas se reubican en los montajes del articulador con ayuda de las guías. Se fijan en posición exacta con cera pegajosa o con una ligera capa de cemento y se observan los cambios que hubo en la polimerización.

En el modelo superior se toma un registro de relación con el articulador con su respectivo yeso sobre la guía, los dientes superiores se cierran sobre este yeso blando mientras el modelo superior está en su posición prefijada en el yeso de montaje en la rama superior del articulador. Se deja que frague el yeso sobre la guía. Todas las superficies retentivas de la porción basal de la dentadura se cubren con papel mojado. Los modelos de remontaje se vacían en las dentaduras con yeso Paris; una vez fraguado el yeso se recorta el exceso hasta los bordes y se retiran las prótesis de los modelos de remontaje. Se retira el material de relleno de las zonas retentivas y se limpian las prótesis, se examinan los modelos para comprobar que las impresiones que dejaron los bordes no tengan más de 1 mm de profundidad. Con la guía de remontaje y el índice de yeso en posición en la rama inferior del articulador, se ubica la dentadura superior y el modelo de remontaje en las huellas marcadas en el yeso. El modelo del remontaje superior se fija a la rama superior del articulador mediante yeso de fraguado rápido. El remontaje de los modelos es un procedimiento exacto y conveniente, que ahorra tiempo de reorientación de las dentaduras completas en el articulador para su corrección oclusal.

### Dentadura Inferior

Se ubica mediante el registro interoclusal de relación centrada con la dentadura superior. Se protegen los socabados retentivos de la dentadura con papel mojado y se vacía con yeso Paris. Sobre la rama

inferior del articulador se coloca yeso común hasta una altura tal que una vez cerrado el articulador el yeso cubra los bordes de la prótesis inferior.

#### Ajuste del articulador.

Los registros de relación céntrica son sustituidos por las protrusivas y se reajustan las trayectorias de lateralidad en el articulador.

#### Desgaste Selectivo.

Con el montaje original de las dentaduras terminadas en el articulador se procede a modificar las superficies oclusales por desgaste selectivo. Este procedimiento eliminara la mayor parte de los errores que son los resultados de los cambios de polimerización.

Es conveniente tratar de controlar la tentación de retocar las bases protésicas hasta que se haya eliminado las desarmonias de la oclusión dentaria.

### 3.15 COLOCACION DE LAS DENTADURAS COMPLETAS TERMINADAS

En el momento de colocar las dentaduras terminadas en la boca del paciente, se someten a la revisión y reevaluación de todas las etapas involucradas en las distintas fases de construcción de la prótesis. La colocación representa básicamente el período armonioso de conjunción adaptativa entre la construcción protética y la anatomofisiología del paciente.

#### Adaptación de las superficies de soporte.

Consiste en hacer presión sobre las superficies oclusales. Cuando la adaptación es correcta las bases sólo se mueven ligeramente, siguiendo la depresibilidad de la mucosa. La adaptación en relación a los puntos comprensivos se detectan cuando socavados bilaterales en el reborde residual interfieren con la colocación inicial de las dentaduras o cuando hubo si

tios compresivos en la impresión definitiva.

10.- Se utilizan ceras o pastas indicadoras; éstas se extienden o se pincelan sobre la superficie de soporte de la base protésica en capa uniforme y delgada, en forma tal que se vean las pinceladas de pasta y se extiendan en la misma dirección.

20.- Se colocan las dentaduras cuidadosamente en la boca del paciente bajo presión manual sobre el reborde residual, y se presiona sobre las superficies oclusales de los dientes para determinar la ubicación de los puntos compresivos; se retira con mucho cuidado para evitar frotos, el punto de presión queda a la vista por transparencia o desaparición de la pasta indicadora.

30 - Se señalan con un lápiz las marcas; se retira la pasta y se alivia con piedra o fresa de tamaño adecuado, repitiendo la prueba de inmediato

### § 15 1 RECTIFICACION OCLUSAL

Colocadas las protesis, hagase cerrar la boca; - existirá la maxima intercuspizacion en oclusion centrica; si no fuera asi, su discrepancia puede deberse simplemente a un cierre inadecuado en relacion centrica

Corrija esta posicion y practique el desgaste selectivo directo que es útil en pequeños defectos; generalmente algunas o escasas cuspides que entran en contacto prematuro. La localizacion de estos puntos - mediante papel de articular delgado en forma de herradura se hace ocluir con presión moderada en forma de ligeros golpes, para que se marquen exclusivamente las superficies prematuras se retiran las dentaduras de la boca después de aplicar las reglas del desgaste oclusal, se desgastan con piedras delgadas y nequeñas

### § 16 INSTRUCCIONES INMEDIATAS AL PACIENTE

Las primeras instrucciones de colocación de las-

nuevas dentaduras completas suelen ser breves y consi-  
sas

- Usar la prótesis todo el tiempo
- Durante las comidas tomar alimentos blandos en pe-  
queños trozos.
- Leer prosas en voz alta procurando separar sílabas-
- Usar la prótesis por la noche, durante el periodo -  
de adaptación.
- Lavarlas y enjuagarse la boca después de cada comi-  
da
- Volver a una cita con el C. Dentista 24 o 48 horas-  
después

## CAPITULO X "ENDODONCIA"

### 10.1 DEFINICION E IMPORTANCIA.

Endodoncia.- Rama de la Odontología que comprende el diagnóstico y tratamiento de las condiciones orales que surgen como resultado de patosis de la pulpa dental.

Su esfera de acción abarca. Recubrimiento Pulpar Pulpotomías. Pulpectomías. Tratamiento de los conductos radiculares y tejidos periapicales infectados y la subsecuente obturación de los conductos. remoción quirúrgica del tejido patológico cuando está indicado y el reimplante de dientes luxados o avulsados. Como su campo de acción es tan amplio permite al C. Dentista desenvolver todos sus conocimientos, logrando así que los pacientes conserven el mayor tiempo posible sus piezas dentarias, y a la vez regresar el estado de salud y estética.

### 10.2 LESIONES DE LA PULPA DENTAL.

Se clasifica en 3 tipos diferentes.

#### 10.2.1. LESIONES FISICAS.

##### 10.2.1.1. TRAUMA.

Son causadas por violento contacto físico, varían en su apariencia clínica y las clasificaciones

A). Fracturas.- De corona, pueden ser leves, afectando esmalte y dentina; Moderadas, con una mínima exposición pulpar o Severas, cuando el tejido pulpar se ha expuesto completamente. El Tratamiento debe efectuarse lo más pronto posible, después de la lesión. En cada uno de los casos, Dentina cubriría para proteger la pulpa. Tej. Pulpar expuesto tratado con un recubrimiento pulpar, pulpotomía o pulpectomía según la extensión de la lesión. Cuando la pulpa se expone traumáticamente, las células se lesionan por lo tanto hay penetración de microorganismos y el tratamiento se efectuará lo más pronto posible.

b) **Concusión o Desplazamiento por Golpe.** - Las lesiones por concusión ocurren con frecuencia cuando el golpe recibido por el diente es absorbido adecuadamente por los tejidos parodontales, disipando la fuerza aplicada, entonces no hay fractura radicular, afecta solo al parodonto, el cual se recupera en corto tiempo; en el caso de dientes lesionados, se trata según la sintomatología que presenten haciendo procedimientos operatorios difíciles. En otros casos los vasos sanguíneos que penetran por el foramen apical pueden lesionarse por el desplazamiento de la raíz, cuando la circulación sanguínea cesa, el tejido pulpar se necrosa, la corona toma coloración rosada que al descomponerse se transforma en oscura. Si los dientes han sido luxados severamente deberán estabilizarse adecuadamente, los dientes extruidos deben sacarse de oclusión para prevenir futuros daños. Cuando los efectos del trauma en tejidos adyacentes se han aliviado, se hará una mejor evaluación pulpar.

c) **Punctura.** - Estas lesiones pueden producirse con objetos tales como fresas, cinceles, excavadores o exploradores. Si la lesión se hizo con un instrumento contaminado o a través de lesiones cariosas el tejido pulpar es inoculado las células dañadas crean dentro de la pulpa un medio ambiente ideal para microorganismos, por lo tanto el tratamiento se planeará adecuadamente.

d) **Luxación Completa.** - Un diente que se ha expulsado de su alveolo, puede tratarse endodónticamente, reimplantarlo e inmovilizarlo.

## 10.2.1.2 DESGASTES PATOLOGICOS

Causado por atrición, abrasión o erosión, puede lesionar o aún exponer la pulpa, si la dentina secundaria no se ha depositado con suficiente rapidez.

## 10.2.1.3 PRESION

Quando se hace presión sobre el tejido pulpar,-

el intercambio normal de líquido se altera, si continuara se inflamaria, por lo tanto doleria. El efecto de la presión intrapulpar puede causar necrosis del tejido pulpar.

#### 10.2.1 4 LESIONES TERMICAS

Los cambios de temperatura se generan en diferentes grados a través del esmalte, dentina y materiales de obturación, generando inflamación pulpar, que también se lograría al ingerir alimentos calientes y fríos.

#### 10 2 1 5 LESIONES ELECTRICAS

Cuando las obturaciones de diferentes metales está en contacto, producen irreparables cambios pulpares, cuando tal condición se genera por obturación metálica, ésta se remueve para eliminar la diferencia potencial, se reemplaza por cemento hasta que los síntomas desaparezcan.

#### 10 2 2 LESIONES QUIMICAS

Muchos creen necesario "esterilizar" la cavidad previamente a la colocación de una restauración; -- sustancias cáusticas e irritantes que se utilizan con este propósito son el resultado de irritación y muerte pulpar. Dentina expuesta por caries, lesiones traumáticas o retracción gingival, altera el pH producido por los carbohidratos, el dolor producido por tal irritación persiste hasta que el irritante se remueva o neutralice.

#### 10 2 3 LESIONES BACTERIALES

Los microorganismos y sus productos, entran a la pulpa por vía sanguínea o linfática, en asociación con enfermedad paradontal o bacteremias, ofreciendo un medio ambiente ideal para los microorganismos, los más comunes son estreptococos y estafilococos.

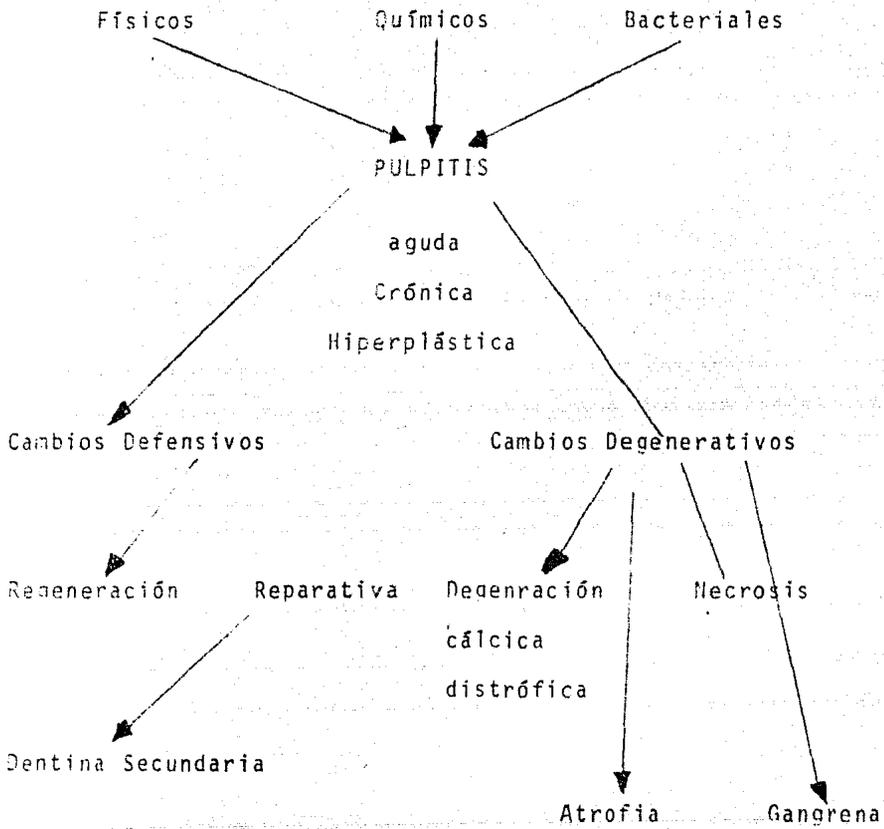
### 10.3 CAMBIOS EN LA PULPA Y PERIAPICE

El C. Dentista debe conocer exactamente la naturaleza de los cambios que suceden en la pulpa y en la zona periapical, para llegar a un diagnóstico correcto y así establecer el tratamiento indicado.

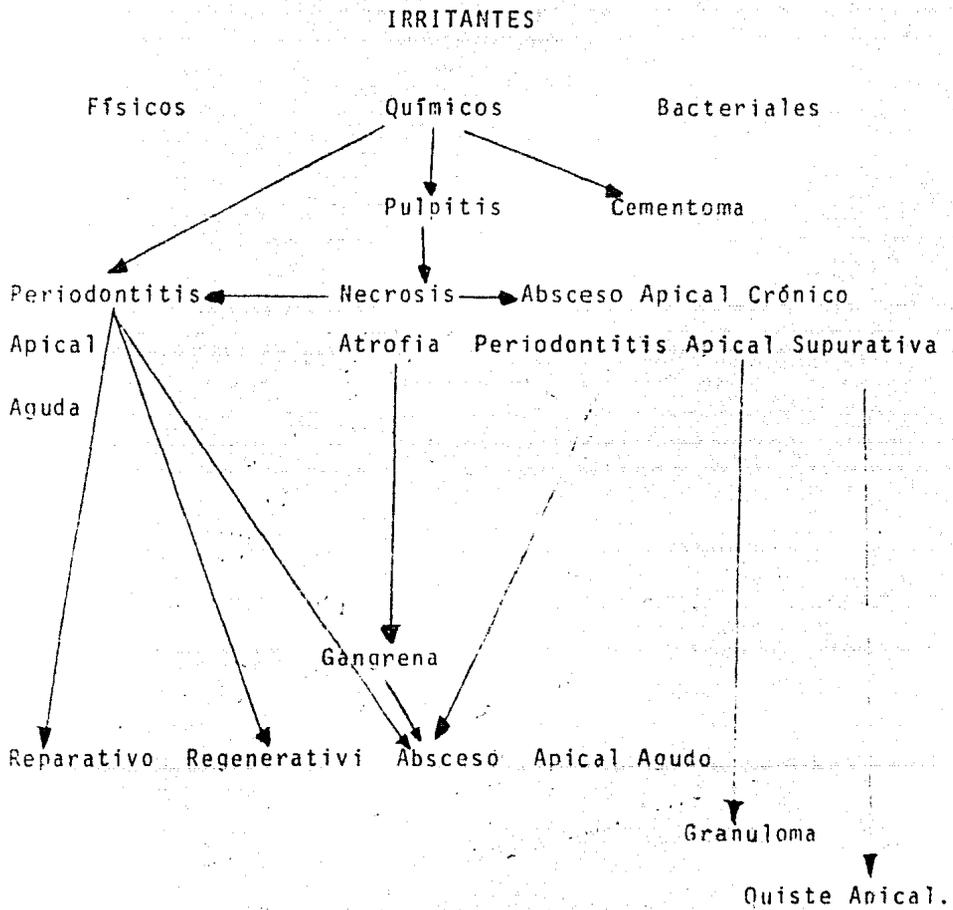
Quando la pulpa y los tejidos periapicales están inicialmente irritados, el proceso inflamatorio se activa por causas físicas, químicas o bacteriales. La Inflamación (fenómeno celular y vascular que se produce cuando los tejidos son lesionados) es el sistema defensivo del organismo destinado a eliminar o contrarrestar cualquier irritante y a actuar en la cicatrización del área afectada. El Proceso Inflamatorio contrarresta la irritación por acción de los anticuerpos en el exudado, la dilución de las toxinas con el exudado, la fagocitosis por los leucocitos polimorfonucleares y la remoción de los productos de desecho del área afectada por los macrófagos. La Inflamación se reconoce por cualquiera de sus síntomas cardinales: enrojecimiento, calor, dolor e inflamación. Cuando la zona periapical se encuentra afectada, la inflamación puede ser evidente como también el enrojecimiento y el calor. El síntoma de dolor es la mejor ayuda para el diagnóstico.

#### 10.3.1 CAMBIOS PULPARES

Representación esquemática de los cambios que suceden en la Pulpa por irritantes físicos, químicos y bacteriales.



10.3.2 CAMBIOS PERIAPICALES



## 10.4 DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE LOS CAMBIOS PULPARES Y PERIAPICALES.

Se catalogan en subjetivos y objetivos. Ellos - están primeramente comprometidos con la naturaleza - del dolor o a la reacción del estímulo nervioso ini - ciado por el C. Dentista. Los síntomas objetivos son aquellos reservados y observados por el operador, - los síntomas subjetivos son los datos aportados por - el paciente.

### 10.4.1 SINTOMAS SUBJETIVOS.

a) Dolor.- El paciente puede quejarse de dolor - punzante, esporádico y espontáneo; indica inicio de - degeneración pulpar. El dolor producido por cambios - térmicos o carbohidratos simples; indican pulpa vi - tal irritada, los dientes se examinarán por caries - márgenes de obturaciones desajustados, áreas de raíz - expuestas. Dolor producido por una obturación metáli - ca reciente, especialmente con lo frío, este dolor - no debe ser severo, y desaparecer a los pocos días - de colocar la restauración, pero si persiste, ésta - se remueve y se coloca una curación temporal, hasta - que vuelva a la normalidad se colocará la restaura - ción definitiva. Dolor Palpitante que ocurre cuando - el paciente se inclina; se sugiere que es una pulpi - tis debido a que dicha posición fluye más sangre - a través de esa área. Dolor que se aumenta a la apli - cación de calor, indica que existe una lesión pulpar - severa; probablemente una gangrena, se explica por - una expansión de los gases dentro de la cámara pul - par y los conductos radiculares contra las termina - ciones nerviosas del tejido vital adyacente

b) Electricidad.- Una gran ayuda en el diagnos - tico de los cambios pulpares es el vitalómetro, espe - cialmente el de Burton. (instrumento de un control - de corriente, banda múltiple de alta frecuencia gra - duada del 1 al 14 y un terminal dental) no indicará - ningún estado de degeneración pulpar, pero si la pre - sencia o ausencia gradual de vitalidad dentro del - diente.

## Técnica.

- El diente a examinar se aísla con rodillos de algodón y se seca con aire caliente.
- Se coloca un electrolito en el extremo del terminal para asegurar el contacto con el diente y para mayor conductividad de la corriente. Pasta dental es un electrolito usado para éste propósito, el electrolito no debe de hacer contac con tejidos gingivales ni restauraciones, ya que la corriente eléctrica dará un falso resultado positivo.
- Con la mano izquierda se mantiene el labio hacia atrás, el botón se presiona hasta que haga contacto y se mueve hacia abajo hasta que el paciente reaccione anotando el número en el cual hay reacción.

El promedio normal, diente anterior 3, una bicúspide cerca de 5 y un molar cerca de 7. El umbral de reacción de los pacientes también varía un diente con Necrosis húmeda en el conducto radicular puede conducir la corriente eléctrica y producir la reacción, pero ésta sera muy retardada, en la proximidad de 12 a 13 de la escala. En un multirradicular la seguridad en el resultado es impedida debido a que una raíz tiene tejido vital, mientras que en otra es necrótico.

c) Percusión.- El golpear suavemente los dientes con el mango de un instrumento puede dar al operador una valiosa información acerca de la condición de los tejidos periapicales, la sensibilidad a la percusión es una fuente de indicación de periodontitis apical que puede ser causada por irritantes dentro del conducto radicular o por trauma al diente.

d) Térmicos.- Si el diente afectado no se puede localizar, se someten los dientes sospechosos a temperaturas extremas. La reacción al frío es acertada tocando la superficie labial o bucal de un diente con un cono de hielo, la reacción positiva indica vitalidad solamente. La aplicación de calor es el tes-

menos preferido, un instrumento o gutapercha caliente se usarán; la primera aplicación debe de hacerse en el borde incisal o superficie oclusal, si no hay reacción se aplicará más cervicalmente, la reacción violenta al calor puede indicar gangrena pulpar, las de menor intensidad no son diagnosticadas para medir patología pulpar.

e) Sedativos.- Es provechoso saber el grado de éxito del tratamiento con una medicación analgésica como una indicación de la severidad de la lesión y del umbral del dolor; si las aspirinas no alivian el dolor por un periodo razonable, puede sospecharse gangrena pulpar. Si se ha colocado una aplicación tópica de una medicación analgésica en el área irritada, y tal medicación ha sido suficiente para controlar el dolor, el estado de la pulpa es muy probable que sea una pulpitis. Un analgésico tópico como aceite de clavo o eugenol, no es efectivo en una gangrena pulpar.

#### 10.4.2 SINTOMAS OBJETIVOS.

a) Inflamación Extraoral. Se refiere a la inflamación de la mucosa y de los tejidos suaves adyacentes. La inflamación está generalmente asociada con cambios degenerativos dentro de la pulpa, con extensión de la infección al área periapical, dicha inflamación puede ser moderada y localizada, o bien difusa y extensa, deformando la apariencia facial.

Un absceso apical agudo resulta de la extensión de la lesión infectada pulpar, si el proceso inflamatorio no lo contraresta, la infección se extiende a través de las zonas de menor resistencia. La inflamación de la mucosa y tejidos adyacentes puede ser causada directamente por un trauma. Cuando la pulpa de un diente ha sido lesionada en el ápice por una dislocación de la raíz, puede ser que no ocurra necrosis de inmediato, esta pulpa tiene posibilidades de no producir reacción tóxica severa.

b) Hallazgos Exploratorios.- El examen clínico-

puede revelar evidencias de irritantes físicos, químicos o bacteriales, como presencia de caries extensas, coronas fracturadas con dentina expuesta, movilidad anormal, facetas brillantes de obturaciones recientes, que indican puntos de contacto prematuro, restauraciones fracturadas etc. Un paciente puede recordar algún irritante específico, físico o químico que pudiera tener erelación directa con la presente condición. Es necrosis, gangrena o atrofia de la pulpa, puede que no se note ningún cambio de color; sin embargo, si la muerte pulpar se debió a algún trauma el color varía desde opaco hasta un color azul oscuro. La condición del diente no puede determinarse sin la observación directa de la cámara pulpar y conducto radicular. La pulpa vital no posee ningún olor característico; una pulpa necrotica puede estar sin olor, o tener el olor hasta putrefacto; la pulpa calcica y atrofica no posee ningún olor. La ausencia de olor en la pulpa significa que ésta sea estéril, esto indica solamente que las bacterias que producen la descomposición de los tejidos esté ausente.

c) Evidencias Radiográficas.- Es indispensable para un buen diagnóstico, antes de cualquier tratamiento de endodoncia, es necesaria la radiografía para hacer una evaluación de la raíz, hay discrepancia en cuanto información puesto que solo muestra una vista bidimensional del diente y tejidos adyacentes, una serie radiográfica toma desde distintos ángulos de una misma zona, descubriremos; caries, posición de raíces, piezas impactadas; número, curso y profundidad de los conductos radiculares, calcificación o cuerpos extraños dentro de la cámara pulpar o en los conductos radiculares, fracturas dentales, fracturas radiculares, engrosamiento de la membrana periodontal, erosión apical, pérdida de hueso periapical, reabsorción interna.

d) Cambios de Temperatura.- Un paciente con un absceso apical agudo, probablemente tendrá un aumento de la temperatura, como resultado de una bacteremia, pero éste no será más de 39° C. En el diagnóstico diferencial de las lesiones pulpares y periapi-

cales, todos los metodos de diagnostico se deben emplear, siempre hay duda en el grado de degeneración-pulpar, el tratamiento debe planearse de acuerdo a la condición más severa que se sospecha.

## 10 5 ENDODONCIA PREVENTIVA.

Es la parte de la Endodoncia, relacionada con la conservación de la pulpa dental en estado normal de salud. Para su entendimiento la dividimos en tres partes:

### 10.5.1 INSENSIBILIZACION DE LA DENTINA.

Quando un paciente se queja de los cambios termicos o de ciertos alimentos, principalmente carbonhidratos simples, debe suponerse que existe una exposición dentinaria. Si con el exámen no se descubre lesiones cariosas, ni restauraciones con márgenes desajustados, hay que buscar cuidadosamente áreas radiculares expuestas; y si éstas se encuentran se prosigue a la técnica siguiente. El área afectada se mantiene seca, aislada con rodillos de algodón durante la aplicación del insensibilizante, se coloca la pasta al fluoruro de sodio sobre el área y continuamente se frota la dentina o cemento expuesto con una pequeña espátula de madera durante tres minutos, después se hacen varios enjuagues, para eliminar el exceso de fluoruro de sodio. Generalmente una aplicación alivia el malestar, aunque a veces es necesario repetir la operación.

### 10.5.2 PROTECCION PULPAR.

Indicada en cualquier caso en que la pulpa esté recibiendo estímulos irritantes que posteriormente causarán su muerte. Cuando al eliminar una caries profunda, la pulpa va a quedar sin la adecuada protección dentinaria, o bien está a punto de exponerse.

Técnica.

- a) Dique de hule.- Mantiene el área limpia, se

ca y con clara visibilidad.

b) Esterilización de la cavidad.- Se limpia la cavidad con alguna solución como; alcohol isopropílico al 50%, Eugenol, Fenol, Hipoclorito de Sodio dividido al 0.5% (Zonite); con el propósito de eliminar el daño potencial que podría causar algunas bacterias adheridas a las paredes de la cavidad, eliminando así el posible factor etiológico de caries recurrente.

c) Sub-bases y Barnices.- Se emplean rutinariamente para reformar capa protectora sobre el interior de la cavidad que va a obturarse con un material que es irritante por sí mismo, un material de sub-base puede ser el Hidróxido de Calcio, mezclado con una solución como el polystyrene o metil celulosa, óxido de zinc y eugenol en una consistencia fluida. El barniz de Copal, puede ser adecuado para cavidades superficiales o poco profundas pero el tratamiento de lesiones profundas se recomienda una capa de hidróxido de calcio, como la cavidad es muy profunda, aplicaremos un material sedativo o analgésico en la pared pulpar, antes de colocar el cemento o base se pondrá después del hidróxido de calcio, un cemento compuesto a base de óxido de zinc y eugenol - Rosin que activará como sub-base analgésica en cavidades profundas.

d) Cementos para base.- El de fosfato de zinc, es el más usado bajo restauraciones metálicas; da protección a la pulpa de los cambios térmicos y por su resistencia en restauraciones de amalgama. El óxido de zinc-eugenol EBA y los cementos de carboxilato han sustituido en la mayoría de los casos al cemento de fosfato de zinc, como material base.

### 10.5.3 RECUBRIMIENTO PULPAR.

Con éste tratamiento, el tejido pulpar expuesto se cubre con un material medicamentoso que produzca cicatrización en la herida. Está indicado en los casos siguientes.

- Diente Asintomático.

- Diente denota dolor espontáneo
- Pulpa Vital
- Diente aislado
- Exposición Pulpar pequeña no más de 1 mm.
- Paciente con buena salud
- Paciente joven.

El material ha usar debe ser fácil de manipular, no irritante al tejido pulpar, que sea bactericida, estimule a la cicatrización, activando la formación de un puente de tejido duro sobre al área expuesta de tejido pulpar; el óptimo sera el Hidroxido de Calcio, generalmente en un período de cuatro semanas empieza la formación del puente de tejido duro sobre el sitio de la exposición, y a las ocho semanas se completa la formación del puente.

### 10.5.3 1. RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

#### I Exposición por lesión Traumática.

Se hace cuando las raíces del diente fracturado están incompletas, la exposición pulpar es pequeña, el recubrimiento será antes de una hora después del accidente.

Técnica:

- a) Anestesia y Aislamiento con dique de goma
- b) Tanto la corona como exposición pulpar se desinfecta con merthiolate o Mercresin
- c) Si es posible se hace una retención en la unión amelodentinaria con una fresa de cono invertido No. 33.
- d) Se colocará el hidróxido de calcio solamente

sobre la exposición.

e) La Restauración de la pieza dentaria se usarán coronas ya sean de acero o de celuloide, ésta deberá de estar bien ajustada, pues una reexposición causaría un daño irreparable a la pulpa.

f) El exámen radiográfico, post-operatorio para futuras referencias, haciendo un examen clínico radiográfico cada tres meses, si el diente está asintomático, determinará el progreso de la formación de la raíz, por lo tanto el éxito del tratamiento.

II Pulpas Expuestas por Procedimientos Operatorios Técnica.

a) Anestesia, Aislado con dique de hule.

b) Cómo esta exposición es causada removiendo caries, se desinfecta la cavidad con Merthiolate o Iodo, la fresa se limpia se desinfecta, se seca la cavidad con el fin de evitar la inoculación de la pulpa vital.

c) Colocar Hidroxido de Calcio en el lugar de la lesión con el aplicador correspondiente.

d) Colocar la segunda sub-base de Oxido de Zin-Eugenol, mezclando suavemente, con el fin de dar más resistencia a la pared, se lleva a la cavidad mientras esté suave, se modela adecuadamente cuando ha fraguado, la restauración se hará de un material de obturación permanente.

e) Radiografía Post-operatoria para futuras referencias, examen clínico y radiográfico cada tres meses, por lo menos durante 1 año para comprobar el éxito.

### 10.5.3.2 RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

Procedimiento aplicado por unos C. Dentistas que no desean remover la capa profunda de dentina suave,

puesto que se expondría la pulpa. Se emplean materia les similares para este método de recubrimiento, se esteriliza la dentina, antes de colocar la obturación, cuando el avance de caries se ha detenido tiempo suficiente para formar dentina reparatoria ( 3 a 6 meses) se limpia nuevamente la cavidad y se coloca nueva restauración. Con el método directo, el diente debe estar vital y sin historia de dolor espontáneo al igual será en este método. Para comprobar el éxito, se emplea el mismo procedimiento que para el Recubrimiento Directo.

## 10.6 PULPOTOMIA.

Tratamiento indicado cuando la exposición pulpar es muy grande, mida más de 1 mm de diámetro, su éxito dependerá de que el diente a tratar debe estar vital, no tener historia al dolor espontáneo; solo si existe dolor a los cambios térmicos o por carbohidratos, además de que este no sea intermitente y contiguo. Esto no será obstáculo para llevar a cabo dicha pulpotomía.

### 10.6.1 PULPOTOMIA EN DIENTES ANTERIORES.

Cuando ha quedado expuesta la pulpa de dichos dientes su tejido pulpar con incompleta formación del ápice, tiene una excelente circulación sanguínea por consiguiente la cicatrización es más favorable después de dicha operación.

La exposición de dientes anteriores jóvenes, ocurre generalmente como consecuencia de un trauma, el tratamiento se efectuará lo más pronto posible después del accidente; el diente no debe estar demasiado móvil, ni desplazado de su posición normal, mucho menos con fractura radicular.

#### Procedimientos.

- Prueba de Vitalidad y Rx preoperatorio.
- Revisión de Historia Clínica médica y Dental.

- Anestesia
- Aislamiento con dique de hule
- Desinfectar áreas expuestas.
- Instrumentos Estériles.

#### Técnica.

a) Seccionar la cámara pulpar con una fresa redonda ligeramente más grande que el diámetro del conducto radicular.

b) Control de hemorragia con creosota, humedeciendo un algodón y colocarlo sobre la pulpa remanente durante 2 min.

c) Limpieza de la cámara pulpar y conducto con un algodón humedecido de Zonite o irrigar con una jeringa para remover los residuos y recogerlos con una gasa.

d) Secar bien la cámara, para colocar sobre la pulpa remanente una mezcla suave de hidróxido de calcio.

e) Se hacen retenciones en la dentina para que mantenga la base de fosfato de zinc.

f) El resto de la cámara pulpar se obtura con cemento de silicato para conservar el color del diente tanto como sea posible.

g) Tomar radiografía post-operatoria para futuras referencias, si no hay síntomas, se examinará el diente tanto clínica como radiográficamente cada tres meses, en el lapso de 6 meses se apreciará un puente de tejido duro bajo el cemento. Pero si el paciente reporta síntomas tales como dolor, inflamación periapical o fístula, indicará muerte pulpar, lo que indica que se procederá el tratamiento radicular.

## 10.6.2 PULPOTOMIA EN DIENTES POSTERIORES:

Los dientes posteriores en pacientes adolescentes sufren raramente exposición pulpar como consecuencia de un traumatismo debido a su situación dentro del arco; pero si sufren exposición a consecuencia de un traumatismo debido a caries. Las características de dientes posteriores a tratar serán iguales a las descritas en anteriores.

### Técnica (Primera Cita)

a) Si Clínica y radiográficamente muestra posibilidad de una exposición a través de caries, se aislara el diente con dique de hule antes de iniciar la remisión de caries pero si existe caries gingival que no permita el aislamiento correcto, se hará primero una restauración, después iniciar el tratamiento

b) Cuando se ha removido la caries, se penetrara con una fresa redonda para seccionar el tejido pulpar de la cámara, con una fresa No 6 la más pequeña, actuará como extractor del nervio. En molares bicúspides multirradiculares, la fresa debe hundirse ligeramente en el conducto, en bicúspides unirradiculares, la pulpa se secciona a nivel arbitrario dentro del conducto, dependiendo de las condiciones presentes

c) Se limpia la cámara con Zonite y se seca, se controla la hemorragia con Creosota en contacto con la superficie cortada por uno o dos minutos.

d) Los síntomas cardinales a la inflamación, se supone que están presente en la pulpa remanente, como estos dientes tienen uno o más conductos radiculares, y si la pulpa ha sido afectada por caries, proveeremos el espacio necesario para colocar un medicamento sobre el tejido pulpar remanente, se pone un algodón con paramonoclorofenol en la cámara y se llena con cavit con el objeto de procurar espacio necesario para que el proceso inflamatorio actúe sin interferencias, permitir un control completo sobre la hemorragia y formación de coagulo y facilita la prueba de vitalidad

dad del diente en futuras visitas.

### Técnica (Segunda Cita)

a) Se abre la cámara pulpar y se quita el algodón, observamos la pulpa remanente negra; valoramos su vitalidad tocando suavemente con el extremo de un explorador estéril, si la vitalidad es negativa, lo indicado será el tratamiento radicular, pero si es positiva proseguimos el tratamiento

b) Limpiar con Zonite y secar.

c) Se cubre con una mezcla suave de fosfato de zinc sobre el hidroxido de calcio, cuando este haya fraguado; la corona se restaura solo con amalgama, puesto que el periodo de tiempo para determinar el éxito del tratamiento será de 3 a 6 meses.

e) Radiografía post-operatoria para futuras referencias.

## 10.7 TRATAMIENTO RADICULAR

Es el tratamiento definitivo de elección que comprende el modelado, la limpieza, desinfección y el relleno u obliteración de los conductos radiculares del diente sin pulpa.

### Indicaciones

- Buen soporte óseo.
- Diente con patología pulpar y/o periapical.
- Dientes con funciones o necesidades protésicas.
- Dientes en la que los tratamientos antes mencionados fracasaran.

### Contraindicaciones

- Dientes con fracturas.
- Dientes con reabsorciones masivas.

- Caries en furca o trifurca.
- Pacientes con enfermedades sistémicas no controladas.
- Soporte parodontal insuficiente.
- Negligencia del paciente.
- Incapacidad del C. Dentista.

### 10.7.1 PULPITIS

#### Técnica (Primera Cita)

a) Anestesia.- Cuando la pulpa esta inflamada es difícil anestesiar; es conveniente colocar un paliativo en la cavidad para aliviar la inflamacion pulpar. El diente se anestesia por infiltración o bloqueo, según el caso.

b) Aislamiento.- La aplicacion adecuada del dique de hule es un requisito previo indispensable para el éxito del tratamiento. El método de elección es el aislamiento de un diente solo, presenta dos ventajas; la primera es que el dique se aplica rápida y facilmente; la segunda es que con una soia abierta es menos probable que se produzcan infiltraciones y contaminaciones bacterianas. Muchos dientes anteriores se pueden aislar por medio de una de las tres grapas Ivory 0, 2 o 00. las dos primeras son apropiadas para dientes anteriores superiores, mientras que la 00 es la que suele preferirse para anteriores inferiores. En cuanto a los dientes posteriores; para premolares, Ivory 2 y para molares S S White 200 y 201. Referente al arco o bastidor existe el metalico de young, el nuevo arco de nylon de Ostby es radiolucido excelente en la toma de radiografías.

c) Desinfección.- Una vez asentado el dique, la superficie dental de la cavidad expuesta y el dique se limpian cuidadosamente con una torunda de algodón o un pincel impregnados de un buen antiséptico.

d) Preparación del Acceso.- El instrumental de mano previamente esterilizado, se saca del paquete y se ordena, las limasy otros instrumentos intracanales se trasladan de la caja de instrumentos endodonticos estériles a la mesilla, las fresas se colocan listas ordenadamente para ocuparlas. En Dientes Anteriores, la preparación del acceso se empieza con una fresa de bola No. 2 que se dirigen perpendicularmente a la superficie lingual del diente, después de atravesar el esmalte, se usa una fresa de bola No. 2 o 4 de longitud normal en un contrángulo de baja velocidad, dirigiéndose a lo largo del eje mayor del diente hasta la cámara pulpar, se elimina esmalte o material de obturación y la dentina que cubre a la cámara pulpar cortando de adentro hacia afuera con una fresa del No. 4 de longitud quirúrgica, el tamaño y la forma de la preparación del acceso terminada depende de la anatomía de la cámara pulpar; si los cuernos pulpares son prominentes la abertura tendrá forma triangular, si la pulpa ha retrocedido, la abertura será redonda.

El acceso de Premolar se hace de la misma manera, tanto el tamaño y forma de la preparación varían. La preparaciones de acceso a los Molares maxilares y mandibulares son de forma similar, pero su posición varía, a la cámara del molar superior se entra a través de la fosa mesial, con una fresa rápida se descubre a través del esmalte una abertura triangular con la base hacia bucal, la penetración en la cámara pulpar se efectúa con una fresa redonda de longitud regular del No. 2 o 4 de baja velocidad; la fresa se dirige hacia el canal de la raíz palatina porque es el mayor de los tres y el más fácil de localizar, ya localizado, se suprime el techo de la cámara pulpar. A medida que se extiende la preparación hacia la cúspides bucales se descubrirán las aberturas de los canales mesial y distal, una vez expuestos todos los conductos, se quita la dentina que sobresale, se aíslan las paredes de la cámara con una fresa de fisura de extremo liso No. 7, la abertura del acceso se ampliará lo suficiente para que los instrumentos del -

canal radicular no rocen las paredes de la preparación. El triángulo del molar inferior tiene su base en mesial, después de desbastar la silueta en la mitad mesial del diente con una fresa rápida, se penetra a la cámara pulpar con una fresa redonda de longitud normal de baja velocidad dirigiéndose al canal distal más grande, se pone al descubierto la cámara con una fresa redonda de longitud quirúrgica moviéndose hacia mesial para exponer los dos conductos mesiales, el acceso se complementará con una fresa defisura de extremo liso para alisar las paredes.

e) Extirpación de la Pulpa. El tejido pulpar se extrae completamente usando un extractor de nervio, el cual se coloca dentro del conducto, dando una rotación de una y media vueltas para que se arrolle el tejido y después se retira. No es conveniente hacer esta operación con una lima o un ensanchador, porque además de ineficaz, puede dejar restos de tejido pulpar dentro del conducto, que puede forzarse a través de ápice causando irritación.

f) Determinación del Tamaño del Diente. La longitud de trabajo se fija estimando la longitud del conducto radicular mediante una radiografía preoperatoria, se inserta una lima del número 10 o 15 y se toma otra radiografía, idealmente la longitud del conducto es la distancia desde un punto de referencia externo de la corona del diente hasta el foramen apical o unión cemento-dentina; usualmente el conducto se instrumenta a 1 mm más corto del ápice, hay instrumentos que tienen un mango ajustable que se fija en posición del borde incisal o superficie oclusal y la longitud del diente se lee directamente en el mango calibrado; sin embargo, los topes de hule o sulicón son más prácticos.

g) Instrumentación del Conducto. La correcta preparación biomecánica del conducto radicular, es un factor importante para tener éxito en el tratamiento de los conductos son rugosas e irregulares, por lo tanto deben rectificarse y ali-

sarse con ensanchadores y limas. El ensanchador esta indicado para desgastar las paredes del conducto con un leve movimiento de rotación, para que éste no sufra fractura. Las limas están diseñadas para desgastar y pulir las paredes dentarias del conducto, pero en forma diferente a la de los ensanchadores, los bordes cortantes de las limas están más juntas, obteniéndose máxima eficiencia cuando se mueven en la misma dirección del eje longitudinal del diente; se debe tener mucho cuidado para no forzar los restos dentarios hacia el ápice, lo mismo que para no producir surcos irregulares que harán más difícil la obturación del conducto. La preparación biomecánica del conducto radicular se comenzará con el instrumento grueso que llegue hasta el ápice, los instrumentos más gruesos se van empleando en consecuencia ensanchando progresivamente; los instrumentos se colocan dentro del conducto, procurando que hagan contacto con las paredes dentinarias, luego se forzan ligeramente hacia apical, se les hace una pequeña rotación de un cuarto o media vuelta y se retiran; repitiendo se varias veces, los instrumentos se limpian con frecuencia, repitiendo varias veces, hasta que el instrumento penetre la longitud necesaria y su superficie cortante no extraiga más dentina, el instrumento siguiente se emplea en forma similar.

h) Irrigación.- La irrigación adecuada es el detalle más importante después de la intervención con los instrumentos, se usa como irrigante el Zonite, excelente solvente y decolorante de los tejidos; la solución se coloca en una jeringa desechable dotada de una aguja desechable de calibre 25 o 27, con la aguja ligeramente introducida flojamente en el canal, se va inyectando lentamente el irrigante para que arrastre los restos de tejido blando y las partículas de dentina; el líquido que rebosa se recoge con una gasa o un evaluador. Se ha recomendado las irrigaciones alternantes de X Zonite y Agua Oxigenada, es una técnica suavemente eficaz pero no requiere de mucho tiempo. Cualquier irrigación ha de ser completa y frecuente, coadyuva al triple fin de debri-

Los canales durante la actuación con los instrumentos. humedecer la dentina para facilitar su corte, y asegurar la limpieza requerida para que sea eficaz la aplicación del medicamento en el interior de los canales.

i) Examen Bacteriológico. - Cuando una pulpa vital se remueve en condiciones asepticas y la hemorragia dentro del conducto se ha controlado, se puede preparar y obturar el conducto en una sola cita, sin embargo, si se sospecha que la pulpa está contaminada, debe examinarse bacteriológicamente por medio de un cultivo para verificar la esterilidad del conducto radicular; si éste sale positivo, indica que el conducto no está en condiciones de obturarse definitivamente, pero debemos tener presente que un cultivo negativo hay que valorarlo clínicamente nuevamente.

j) Esterilización del Conducto Radicular - Se usan drogas para su efecto bactericida; pero hay que tener cuidado de que estas no sean irritantes a los tejidos periapicales, que sean estables y efectivos a la temperatura del cuerpo por lo menos durante 48 hrs; que sean efectivas en suero sanguíneo y en los derivados proteínicos no debe manchar la estructura del diente, ni inferir la cicatrización periapical. Desinfectantes más usados: Paramonoclorofenol, Eugenol, Creosota, Formocresol, etc

#### Técnica (Segunda Cita)

Si el cultivo resultó positivo, se aísla el diente, se desinfecta, y se renueva el algodón con la medicación. Se revisa el conducto y se seca con puntas de papel absorbente y se hace un nuevo cultivo; pero si el cultivo resultó negativo y el diente está asintomático, el conducto seco y sin dolor ni olor, entonces puede hacerse la obturación definitiva.

Obturación del Conducto: Se denomina obturación del canal al llenado completo de peste con un material no irritante y no reabsorbible. Se utilizan

diversos materiales sólidos y plásticos, pero los conos de gutapercha y los de plata siguen siendo los materiales de elección existiendo las técnicas siguientes:

- La Gutapercha se emplea en lo que fundamentalmente es una técnica de punta única, se elige una punta principal del tamaño adecuado, que sea del mismo número que el instrumento empleado en la preparación del conducto y se ajusta exactamente a la porción apical del conducto radicular de modo que se perciba una resistencia franca cuando se quiera retirar, con seguir que dicha punta encaje con precisión en los 3 o 4 mm apicales para lograr un sellado hermético, se toma una radiografía para determinar la relación de la punta de gutapercha y el ápice, el cono ideal es el que llega a la mitad mm del ápice y que llene completamente su cuarto apical. Después se seca cuidadosamente el canal, teniendo el cono ajustado previamente se reviste con un material de obturación que será un cemento que contenga consistencia de pasta dental, se ajusta en la misma posición que estaba cuando se midió y se tomó la radiografía. Se agregan conos adicionales de gutapercha para procurar el sellado hermético del conducto hasta la cámara pulpar; el espacio para los conos adicionales de gutapercha se logran con el empleo de un espaciador para conductos radiculares en forma de cona de gutapercha, los espaciará lentamente, sin forzarlos apicalmente; una vez obturado totalmente el canal radicular, se toma radiografía para comprobar que no existen espacios muertos, se quita el exceso de gutapercha de la cámara pulpar con un instrumento caliente, sellando a la altura de la unión cemento esmalte con el fin de evitar que la corona cambie de coloración; la corona se llena con un cemento de silicato de un color ligeramente claro para que produzca una base armonizante para la transparencia del esmalte y dentina, logrando la estética del diente; se remueve el dique, se toma radiografía terminal, para futurar referencias que serán cada tres meses durante un año, y si en este término los tejidos aparecen normales, el diente está asintomático; se considerará el éxito del trata

miento.

- Schider revisó y perfeccionó la técnica de gutapercha por secciones, especialmente útil en conductos grandes; se adapta el cono principal de la misma manera mencionada, se inserta el cemento con un atacador caliente y para ablandarlo y el material plástico calentado se ataca inmediatamente hacia el ápice del canal con un orificador, se van añadiendo nuevas partes de gutapercha que se calienta y condensan para que ocupen todo el espacio del conducto, este método requiere de mucha habilidad, pero los resultados son impresionantes en cuanto a las radiografías - se tomarán de igual secuencia que el caso antes mencionado

- Cloropercha es cuando se usan la pasta de gutapercha con cloroformo. se usa cuando causan preocupaciones las ramificaciones finas de los canales. se usa la pasta mencionada, revistiendo las paredes del canal asentar un cono primario de gutapercha y a medida que se ablanda se condensa la masa con firmeza con un orificador

- Punta de Plata, al igual que los conos de gutapercha se mide y se ajusta, se toma radiografía para tomar relación entre la punta y el ápice quedando a la mitad mm del ápice, el cono se puede condensar por esta razón se usa una sola punta para obturar el canal radicular, cubriéndola con cemento de consistencia densa y se coloca a la longitud determinada, la punta de plata se recorta a 2 mm sobre el peso de la cámara con unas tijeras de punta, si el espacio entre la punta de plata y la pared del conducto es visible, se usarán puntas de gutapercha adicionales para estabilizarlo, cuando el cemento ha fraguado, la cámara se limpia completamente y se obtura igualmente con un cemento de silicato, también se tomarán las radiografías necesarias en el orden adecuado. El Dr Golden (Argentina) demostró que las puntas de plata se oxidan, por lo tanto este método ha dejado de usarse.

### 10.7.1.1 CEMENTOS ENDODONTICOS.

Los cementos que se usan en endodoncia para la obturación de conductos se llaman corrientemente - Cemento Sellador los más usados actualmente; su marca comercial Grosman, Procosol, Kerr, Mach, Tubi-Seal. Cementos momificadores, se utilizan en aquellos conductos en donde no se puede tener un control, - marcas comerciales; Endometazona, Oxpara, N2, en cuanto a la clopercha, marcas comerciales Cloroper - KNØ, Nygard, Ostby

### 10.7.2 NECROSIS O ATROFIA.

El diagnóstico diferencial no puede hacerse antes de entrar en el conducto, ambas condiciones se tratan idénticamente después de que los residuos de la pulpa se han eliminado.

#### Armamentarium.

Es el mismo que se usa para el caso de pulpitis, aunque generalmente no se necesita anestesia

#### Técnica

En tiempos pasados se hacían tratamientos en dientes no vitales, se intentaba esterilizar el material necrótico antes de empezar la preparación mecánica del conducto. Así, cuando se llegaba al ápice, cualquier material forzado a través de él sería estéril. Como resultado, la remoción de este tejido pulpar necrosado se hacía en varias citas. Hoy se considera más ventajoso hacer la extirpación y preparación mecánica del conducto en una sola cita; y en la mayoría de los casos sin ninguna complicación. Sin embargo, se debe tener mucho cuidado para no forzar restos pulpares hacia los tejidos periapicales.

## CAPITULO XI "PARODONCIA"

### 11.1 DEF. E IMPORTANCIA.

Es la rama de la Odontología que se refiere a la ciencia y el tratamiento de la enfermedad parodontal.

Ya que todo procedimiento dental se realiza teniendo en cuenta sus efectos sobre el periodonto, esta rama de la Odontología se encargará de prevenir y curar las enfermedades que ataquen a éste.

### 11.2 ANATOMIA PARODONTAL.

Los tejidos que rodean y soportan los dientes son conocidos como periodonto. Anatómicamente, las estructuras periodontales se describen como: Encía, Ligamento periodontal, Hueso alveolar y Cemento.

#### 11.2.1. ENCIA.

Es aquella parte de la membrana mucosa bucal que cubre los procesos alveolares de los maxilares y rodea los dientes. La encía puede dividirse en tres zonas:

a) Encía marginal - Es la encía libre que rodea los dientes a modo de collar, color: rosa pálido consistencia; semidura, textura: anteriores (canino a canino), en niños es lisa y brillante, en adultos presenta puntillado de los premolares a tercer molar. la encía es lisa porque hay menos cantidad; forma: de collar a todos los dientes

b).- Encía insertada.- Se encuentra por debajo de la encía marginal, esta firmemente unida al diente y al hueso alveolar subyacente. Color: rosa pálido, consistencia: dura, textura: depende de la edad del paciente, generalmente posee más puntillado que la libre, forma: depende del hueso alveolar.

c).- Encía interdientaria.- Es la porción de la

encia que se ubica en el espacio interproximal que se crea al contactar los dientes vecinos. Consta de dos papilas, una vestibular y una lingual y el cal. este último es una depresión parecida a un valle, que conecta las papilas, y se adapta a la forma del área de contacto interproximal. Color, difícil de apre -- ciarlo, solo se observa en una extracción, es de color rojo, consistencia: depende del hueso, área de -- contacto, de la posición del diente, tabique inter -- dentario. Textura: lisa y brillante, forma: depende -- del área de contacto de los dientes, en anteriores -- es mínima.

## 11.2.2 LIGAMENTO PARODONTAL

Es el conjunto de tejidos que rodea las raíces -- dentarias y sirve como unión primaria del diente al -- hueso alveolar. Sus funciones son: Mecánica, forma -- tiva, nutritiva y sensorial. De acuerdo a su situa -- ción las fibras se clasifican en:

a).- Gingivales libres.- Van de cuello del dien -- te hacia la encía. Función: mantener al diente uní -- do a la encía.

b).- Tranceptales - Son las fibras que van des -- de el cemento de una parte mesial de un diente hasta el cemento en la parte distal de otro diente conti -- guo, pasando por encima de la cresta alveolar. Fun -- ción: ayuda a mantener la distancia entre un diente -- y otro, sosteniendo los puntos de contacto.

c).- Cresto alveolares - Van desde la porción -- cervical de un diente hasta la cresta alveolar. Debe resistir las fuerzas tensionales laterales.

d).- Fibras horizontales.- Son las que se diri -- gen horizontalmente del cemento del diente hacia el -- hueso y resisten las fuerzas y presiones verticales.

e).- Oblicuas.- Se dirigen oblicualmente desde -- el cemento dental hasta el hueso alveolar. Son las -- mas numerosas y su función es similar a la de las fi

horizontales.

f) - Apicales. - Van del ápice al hueso en forma irradiada. Previenen el desalojo lateral del diente, resisten a las fuerzas que tienden a desalojar el diente hacia afuera. Estas fibras solo existen cuando esta completamente formada la raíz.

### 11.2.3 HUESO ALVEOLAR.

El hueso alveolar está formado por procesos óseos que se proyectan desde las porciones basales de la mandíbula y del max sup. Estos procesos se componen esencialmente de hueso esponjoso cubierto con una capa externa más dura que se conoce con el nombre de cortical ósea. Los procesos alveolares se forman con el desarrollo y erupción de los dientes en la cav. bucal; no se forman si los dientes no están presentes y se reabsorben gradualmente después de la extracción dentaria. Los procesos alveolares están subdivididos de acuerdo a sus relaciones anatómicas con los dientes que rodean y son:

a) - Hueso interproximal. - Se localiza entre las raíces de los dientes vecinos.

b) - Hueso interradicular. - Se encuentra entre las raíces de los dientes multirradiculares.

c) - Hueso radicular. - Localizado en las superficies vestibular o lingual de las raíces dentarias.

### 11.2.4 CEMENTO.

El cemento es un tejido calcificado que cubre la raíz del diente y proporciona un medio de unión entre las fibras del ligamento periodontal y el diente. Hay dos tipos de cemento y son:

a) - Celular. - Se encuentra en las zonas apicales de las raíces y en las zonas de furcaciones de los dientes multirradiculares.

b).- Acelular.- Se encuentra en las zonas coronarias de las raíces y se caracteriza por presentar capas densas de fibras colágenas calcificadas, separadas por las líneas de crecimiento, que son zonas de material interfibrilar calcificado. Las capas, generalmente paralelas a lo largo del diente. La función de ambos cementos es: materiales de unión y cobertura de la raíz.

### 11.3 HISTOLOGIA PARODONTAL.

#### 11.3.1 ENCIA.

La encía esta compuesta por epitelio escamoso - estratificado que puede ser queratinizado y paraqueratinizado y el otro componente es el tejido conectivo.

a).- Epitelio.- Presenta cuatro capas o estratos que son: estrato basal o germinativo, estrato espinoso, estrato granuloso. Las células están unidas por microfibrillas que sirven también para el transporte activo; otro medio de unión es el cemento celular y también el hemidesmosoma que es un engrosamiento de la pared celular.

b).- Tejido conectivo.- Compuesto por fibras de colágena, células conectivas, fibras elásticas, fibras de reticulina, fibras de oxitalan (que rodea los vasos sanguíneos y son resistentes a los ácidos) su función es proteger a los mismos. Existen sustancias químicas como el ac. hialurónico que actúa como defensa y en edo. de salud se encuentra como gel. El tejido conectivo tiene irrigación sanguínea, linfática y nerviosa. Esta limitada hacia hueso por la pared reticular y hacia el epitelio por la papilar. El tejido de conectivo esta unido con el epitelio por medio de la membrana basal compuesta por: lámina densa - hacia tej. conectivo; lámina lúcida hacia el epitelio.

### 11.3.2 LIGAMENTO PARODONTAL.

Las terminaciones de las fibras principales están encerradas en cemento, del lado del diente y del otro lado en el propio hueso alveolar. Las porciones encerradas de las fibras principales, son conocidas con el nombre de fibras de Sharpey. Rodeando las fibras colágenas se encuentra un tejido conectivo laxo, dentro del cual hallamos células, vasos sanguíneos y linfáticos y nervios. Las células principales, que se encuentra en el lig. parodontal son: células mesenquimatosas indiferenciadas, fibroblastos, osteoblastos, osteoclastos, cementoblastos y restos epiteliales de Malassez.

### 11.3.3 HUESO ALVEOLAR.

Histológicamente hay tres tipos y son:

a). Lámina dura, hueso cribiforme o hueso alveolar. Llamado así porque presenta muchos pequeños agujeros en los que están insertadas las fibras de Sharpey y los vasos sanguíneos. Se clasifican en laminaar y fascicular.

b). Hueso esponjoso o de sostén. Se encuentra por debajo del hueso alveolar.

c). Lámina cortical.

### 11.3.4 CEMENTO.

El cemento está integrado por fibras colágenas calcificadas y sustancia fundamental intercelular. Los cementoblastos forman la matriz orgánica, que se conoce con el nombre precemento (cementoide), que luego es calcificada para constituir cemento. Este está compuesto por un 45% a un 50% de material inorgánico y un 50% a 55% de material orgánico y agua.

## 11.4 CLASIFICACION DE LAS ENFERMEDADES PARODONTALES.

La siguiente clasificación de las lesiones parodontales esta basada en la naturaleza de la destrucción del tejido y su etiología.

### 11.4.1 ESTADOS QUE AFECTAN LA ENCIA.

A. Estados inflamatorios: en estos estados, un solo tejido presenta cambios y se encuentra inflamado, debido a factores etiologicos locales.

1. Gingivitis crónica.
2. Agrandamiento gingival.
3. Absceso gingival.
4. Gingivitis ulceronecrotizante aguda.
5. Gingivoestomatitis herpética primaria aguda.
6. Gingivitis alérgica.

B. Estados inflamatorios modificados por factores sistematicos.

1. Primera causa factores locales, segunda causa, factores sistemicos. En estos estados el tejido principal muestra un cambio inflamatorio causado por factores etiológicos locales. La respuesta inflamatoria, es exagerada por factores etiologicos sistemicos. Sin embargo, estos factores sistemicos, por ellos mismos, no indican cambios gingivales. Ejemplos:

- a. Gingivitis asociada al embarazo.
- b. Gingivitis asociada a la pubertad.
- c. Gingivitis asociada a la deficiencia de vit. C.
- d. Gingivitis asociada a la leucemia.

2. Primera causa, factores sistemicos; segunda causa factores locales. En este grupo de cambios gingivales, la alteración principal del tejido, se provoca por un factor sistémico. La inflamación ori-

gingivada por factores locales, sirve solamente para exagerar los cambios tisulares producidos por los factores sistémicos. En estos casos, el factor sistémico es capaz de causar anomalías gingivales degenerativas o proliferativas en ausencia de inflamación. Ejemplos:

- a. Gingivitis descamativa.
- b. Agrandamiento gingival dilatínico.
- c. Agrandamiento gingival hereditario.

C. Estados no inflamatorios. Los estados gingivales en esta categoría son enteramente el resultado de cambios tisulares proliferativos hiperplásicos y no están complicados con inflamación.

1. Agrandamiento gingival dilatínico.
2. Agrandamiento gingival hereditario.

Deberá notarse que estos estados pueden estar complicados con cambios tisulares inflamatorios asociados a la irritación local.

#### 11.4.2 ESTADOS QUE AFECTAN AL PERIODONTO. (encia y/o estructuras de soporte más profundas).

- A. Estados inflamatorios.
  1. Periodontitis.
  2. Periodontitis asociada al trauma oclusal.
- B. Estados inflamatorios modificados por factores sistémicos.
  1. Primera causa, factores locales, segunda causa, factores sistémicos.
    - a. Periodontitis asociada a la diabetes.
    - b. Periodontitis asociada a deficiencias nutricionales.

- (1) Deficiencia de vitamina C.
- (2) Deficiencia de proteínas.

- c. Periodontitis asociada a la leucemia.
- 2. Primera causa, factores sistémicos; segunda causa, factores locales.
  - a. Periodontosis (periodontitis juvenil), edos dos y tres.
- C. Estados no inflamatorios.
  - 1. Trauma oclusal.
  - 2. Periodontosis (periodontitis juvenil), edos uno.
  - 3. Retracción gingival.
  - 4. Atrofia periodontal por desuso.

#### 11.5 ETIOLOGIA BASICA DE LA ENF. PARODONTAL.

Los factores etiológicos en la enfermedad periodontal, son generalmente clasificados en dos grandes categorías, de acuerdo a sus orígenes específicos.

- 1. Factores etiológicos locales (extrínsecos)
  - a. Irritación local.
  - b. Función local.
- 2. Factores etiológicos sistémicos (intrínsecos).

##### 11.5.1 FACTORES ETIOLOGICOS LOCALES. (Extrínsecos)

Los factores locales se encuentran en el medio ambiente más cercano a los tejidos del periodonto y pueden ser divididos en factores irritantes locales y factores funcionales locales.

- A. Factores irritantes locales.
  - 1. Factor inicial, placa bacteriana (dentaria).  
Consiste en colonias mixtas de bacterias en una matriz intercelular que tienen la capacidad de proliferar y se adhieren a

la superficie del diente. Microorganismos.- Cocos Gram-positivos (estreptococos, estafilococos), Bacilos Gram-positivos (lactobacilo, actinomyces), Bacilos Gram-negativos (bacteroides, fosobacterias) y Espiroquetas.

2. Factores predisponentes.
  - a. Cálculos.
  - b. Materia alba.
  - c. Restos alimenticios y retención.
  - d. Pigmentaciones.
  - e. Impactación de alimentos.
  - f. Tratamiento dental deficiente.
  - g. Higiene bucal inadecuada.
  - h. Alimentos blandos y pegajosos.

- B. Factores funcionales locales.
  1. Tratamiento dental deficiente.
  2. Empuje lingual, respiración bucal.
  3. Hábitos parafuncionales.
  4. Oclusión dentaria (trauma oclusal).

Es obvio que puede presentarse cualquier número de factores locales y actuar simultáneamente. Esta contribuye a la complejidad de la etiología.

#### 11.5 2 FACTORES ETIOLÓGICOS SISTÉMICOS. (Intrínsecos).

Los factores sistémicos, que son los estados -- que afectan la salud de todo el cuerpo, pueden tener efectos adversos sobre los tejidos del periodonto.

- A. Factores endocrinos (hormonales).
  1. Pubertad.
  2. Embarazo.
  3. Menopausia.
- B. Desórdenes y deficiencias nutricionales.
  1. Deficiencias vitamínicas.
  2. Deficiencias proteínicas.
  3. Malnutrición.

- C. Drogas.
  - 1. Dilantina sódica.
  - 2. Medicación anticonceptiva.
- D. Factores psicológicos (emocionales).
  - 1. Stress.
  - 2. Tensión.
  - 3. Fatiga.
  - 4. Ansiedad.
- E. Herencia.
- F. Enfermedades metabólicas.
  - 1. Diabetes mellitus.
- G. Disturbios y enfermedades hematológicas.
  - 1. Leucemia.
  - 2. Anemia.
  - 3. Hemofilia.
  - 4. Mononucleosis infecciosa.

## 11.6 PRINCIPALES ENFERMEDADES.

Mencionaremos las enfermedades más comunes, dando su definición, características clínicas y tratamiento.

### 11.6.1 GINGIVITIS CRÓNICA.

Def.- Es una enfermedad en la cual la encía está afectada por un proceso inflamatorio crónico. Es el tipo más común de gingivitis.

Características clínicas.- Papila y encía marginal rojiza, tendencia a sangrar luego de la instrumentación en el surco y en el col gingival, aumento de tamaño, contornos redondeados y romos, consistencia blanda y esponjosa, reducción del punteado.

Tratamiento.- Diagnóstico y fijación de los factores etiológicos, instrucción y educación del paciente en el control de placa, remoción de todos los

calculos supra y sub gingivales, raspando y alisando los rapices dentarias. Remocion y reobturacion pro-visorio de las restauraciones dentarias y de cual-quier aparato protético que contribuyan a la enferme-dad gingival, tratamiento de las caries que contribu-yan a la acumulacion de placa y por último revalua-ción de la salud gingival.

## 11 6 2 GINGIVITIS ULCERONECROTIZANTE AGUDA

Def. - Es una infección inflamatoria aguda de la encía. También es conocida como gingivitis de Vincet, infección de Vincet y boca de trincheras. Se llama aguda por ser de instalacion rapida, síntomas seve-ros y corta duracion.

Características clinicas. - Fase temprana: necro-sis y ulceración de los extremos de la papila inter-dentaria, hemorragia gingival después de la presion, posible ausencia de dolor. Fase aguda: dolor, gusto-metalico feo, instalacion repentina, hemorragia, -- aumento de la cantidad de saliva, oscura grisacea, blanquesina sobre la encía marginal, pseudomembrana, encía marginal rojiza, brillante y hemorragica; apa-riencia corroida, punzada y recortada de la papila -interdentaria debido a la destruccion ulcerativa

Tratamiento - 1a sesión: II clinica, diagnosti-co, limpieza leve, suave y delicada; antibioticos en caso de temperatura, instruir al paciente sobre los-procedimientos de higiene bucal, otras recomendacio-nes (enjuagues bucales, disminucion de cigarros, al-cohol, stress, fatiga, etc ), explicación al pacien-te sobre la naturaleza de la enfermedad 2ª sesión:- raspaje supragingival y limpieza subgingival, refor-zar el uso de enjuagues bucales e instruir al pacien-te en las tecnicas de cepillado usando un cepillo --blando y con muchos penachos 3a sesión: raspaje --subgingival, alisamiento de la raiz, pulir al diente, revisar las tecnicas de higiene bucal e instruir al-paciente sobre el uso del hilo dental. 4a. sesión: -

El paciente es chequeado para observar si hay recurrencia, revisar los procedimientos de higiene bucal, citar al paciente en un mes. 5a. sesion: Chequeado del paciente y refuerzo de los conceptos de higiene bucal.

### 11.6.3 GINGIVOESTOMATITIS HERPETICA PRIMARIA AGUDA.

Def. - Es una infección virosica de las membranas mucosas bucales. Puede ser confundida con la gingivitis ulceronecrotizante aguda por lo cual debe utilizarse tecnicas de diagnostico adecuadas cuando se trata de esta enfermedad.

Caracteristicas clinicas.- Instalación repentina, dolorosa, malestar cuando el paciente come, formación de vesiculas en la cav. oral, ruptura de las vesiculas dentro de las 24 hrs. formando ulceras tumefactas dolorosas, cubiertas por una membrana grisácea. Posible involucración de la encia y si esta afectada se presentara: sangrante despues de tocarla, tumefacta, inflamada, brillante y edematosa. Saliva excesiva, malestar y fiebre

Tratamiento.- Diagnostico, realizar una limpieza superficial leve y suave de los depositos duros y blandos con instrumentación ultrasónica. Se recomienda la terapia antibiotica sistemica para ayudar en el control de la infección bacteriana secundaria, se aconseja los enjuagues bucales con anestesia topica para un alivio temporario del dolor, tomar muchos liquidos para evitar la deshidratación, analgésicos, observación del paciente periodicamente e informarle que la enf. es contagiosa.

### 11.6.4 PERIODONTITIS.

Def.- Es una enfermedad en la cual la encia, así como porciones del ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar están afectados por el proceso inflamatorio.

Características clínicas.- El color gingival varía del rosa al rojo-azulado, la consistencia varía del blando y edematoso al firme (fibroso), disminuye el punteado, la encía marginal está redondeada y la papila interdientaria roma la encía está ligeramente agrandada. La altura de la encía adherida al diente (fondo de bolsa) será de 3 a 4 mm hacia apical con respecto a la unión cemento adamantina, la superficie del diente será rugosa y con calculos. La movilidad varía de firme a moderada.

Tratamiento.- El tratamiento puede ser dividido en tres fases: Fase I - Educación del paciente e instrucciones para realizar el control de placa, raspaje y alisamiento de la raíz de los dientes. Fase II Eliminación quirúrgica de las bolsas por medio de uno de los siguientes métodos: curetaje gingival, gingivectomía, colgajo periodontal, remodelación ósea o regeneración periodontal. Fase III - Revaluación de la salud periodontal cada 4 a 6 meses.

#### 11.6.5 TRAUMA OCLUSAL PERIODONTAL.

Def.- Lesión degenerativa originada cuando las fuerzas oclusales exceden la capacidad de adaptación de los tejidos periodontales de soporte

Características clínicas.- Aumento de la movilidad dentaria, fremitus de los dientes durante los movimientos mandibulares, migración de los dientes, sensibilidad de los mismos a la presión.

Tratamiento.- Ajuste oclusal, protectores oclusales nocturnos, rehabilitación oclusal para abolir discrepancias oclusales y para realinear la dirección de las fuerzas oclusales.

#### 11.6.6 PERIODONTOSIS.

Def.- Enfermedad periodontal que da como resultado, una rápida pérdida de los tejidos periodontales

les alrededor de un diente permanente en adolescentes y adultos jóvenes sanos.

Características clínicas.- Migración de los dientes anteriores superiores, durante las fases tempranas, la periodontosis no es frecuentemente reconocida, debido a que la encía parece estar sana. Bolsas periodontales profundas sobre los incisivos permanentes y los primeros molares. La cantidad de cálculos y de la inflamación gingival, generalmente serán mínimos excepto en las últimas fases del proceso.

Tratamiento.- Extracción selectiva y recolocación de los dientes afectados severamente, curetaje quirúrgico de la bolsa periodontal intentando estimular la regeneración de los tejidos periodontales perdidos, raspaje periódico, curetaje e higiene bucal meticulosos.

## 11.7 PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL.

La mayoría de las enfermedades gingivales y periodontales, pueden prevenirse ya que ellas son causadas por la placa bacteriana, la cual en la mayoría de los casos, puede ser controlada por el paciente.- El control de placa, es la medida de prevención más efectiva de la acumulación de depósitos dentarios.

### 11.7.1 CEPILLADO DENTAL.

Hoy, la limpieza mecánica es el método más eficaz para el control de placa bacteriana y otros depósitos. El cepillo es el utensilio fundamental para este propósito. Los cepillos dentales se presentan en una variedad de tamaños, formas, dureza de cerdas, longitud y orientación de las cerdas, para satisfacer las necesidades del paciente.

## Métodos de cepillado dental.

La selección de una técnica de cepillado, depende de la situación clínica, de la capacidad y cumplimiento del paciente.

a).- Técnica de Bass (cepillado del surco).- Las terminaciones de las cerdas de un cepillo de nylon blando son insertadas dentro del surco gingival y sobre la encía marginal, extendiendo las cerdas interproximalmente. Se aplica una presión suave a medida que el cepillo se mueve con un movimiento corto hacia atrás y adelante. Se recomienda un cepillo suave con cerdas o terminadas en redondo.

b).- Técnica de Stillman.- Las cerdas, son colocadas en un ángulo de  $45^\circ$  hacia el ápice, sobre la encía y la porción cervical del diente. Se aplica una presión para empalidecer la encía y luego se realiza un movimiento vibratorio y rotatorio con el cepillo, con las cerdas colocadas siempre en la misma posición.

Técnica de Stillman modificada.- Con esta técnica, las cerdas se colocan sobre la encía adherida a  $45^\circ$  hacia el ápice. Se presiona para provocar el empalidecimiento de los tejidos. Luego se aplica un movimiento vibratorio, a medida que el cepillo se mueve oclusalmente sobre la encía y la superficie dentaria. La única diferencia entre la técnica de Stillman y la de Stillman modificada, reside en que en la segunda el movimiento rotatorio se usa después del movimiento vibratorio.

c).- Método de Charter.- Se utiliza cuando la papila no llena los espacios interdentarios. Las cerdas, se colocan en un ángulo de  $45^\circ$  hacia la superficie oclusal. Los flancos de las cerdas son luego colocadas contra la encía marginal y el diente, extendiéndolas dentro del espacio interproximal. Se utiliza un movimiento firme rotatorio y vibratorio.

d).- Técnica giratoria.- Las cerdas se colocan a 45° sobre la encía adherida, con los maxilares separados. Los flancos son presionados contra la encía para producir su empalidecimiento. Presionando el cepillo, éste es girado oclusalmente cruzando la encía y la superficie dentaria. Así se realiza diez veces en cada zona.

Cepillado de las superficies oclusales.- Las cerdas del cepillo se colocan en ángulo recto con respecto a ellas con la terminación de las cerdas bien profundizadas sobre los surcos y fisuras. El cepillo se mueve hacia adelante y atrás con movimientos cortos, o bien con movimientos circulares leves hasta contar diez.

#### 11.7.2 COMPLEMENTOS DEL CEPILLADO DENTAL.

a).- Hilo dental.- Es efectivo para la limpieza de la zona interproximal, se presenta encerado y no encerado.

Modo de empleo: cortar un pedazo de hilo de aproximadamente 30 cms. unir los dos extremos, a manera de hacer un círculo, tomarlo con los dedos índice y pulgar de cada mano e introducirlo interproximalmente a todo lo largo de la superficie dentaria en el max. y la mandíbula.

b).- Tabletas reveladoras.- Su función es colorear los dientes, donde se ha acumulado la placa y los detritus. El propósito de teñir es permitir al paciente visualizar los depósitos teñidos, por lo tanto, puede aumentarse la efectividad de la remoción de la placa. Se presenta en tabletas y líquidos que son solubles en agua y pueden teñir la placa de color azul, purpurino o rojo, dependiendo del tipo de tintura utilizada.

c).- Dentífrico contiene abrasivos, detergentes y agentes que le confieren el sabor. Los detergentes y abrasivos ayudan en el pulido y en la remoción de-

los detritus. Los agentes que le confieren el sabor, le dan un gusto agradable al cepillado. La remoción de los detritus se realiza por medio del cepillado y no por el uso del dentífrico.

d).- Enjuagues bucales.- La mayoría de los enjuagues bucales que existen en el comercio contienen agentes que le confieren sabor y dejan la boca limpia y fresca. La acción limpiadora puede aflojar los restos alimenticios, pero no sacará o removerá la placa dental.

## 11.8 PROCEDIMIENTOS PERIODONTALES.

Mencionaremos los principales procedimientos utilizados para tratar la enfermedad periodontal, dando su definición y pasos a seguir.

### 11.8.1 RASPAJE Y ALISAMIENTO RADICULAR.

Def.- El raspaje es el proceso por el cual los cálculos son removidos de las superficies de los dientes, y el alisamiento radicular consiste en la remoción de los cálculos finos y el cemento necrótico de las superficies radiculares.

Procedimiento.- La anestesia casi siempre será de puntos locales, se utilizan los 8 instrumentos para profilaxis por lo menos hay que hacer 15 movimientos hacia la superficie del diente, el instrumento debe rodear al diente. La encía también se raspa para evitar dejar tejido fibrotico. Primero hay que raspar tejidos duros y luego los blandos. Hay que lavar a presión con suero, hay que utilizar gasa. El apósito ayuda a restaurar la encía, poner dos gotas de líquido por cada diente que raspamos, para asegurar el apósito, con un instrumento hay que meterlo entre mesial y distal. Por lingual se coloca con los dedos, en vestibular se moja el labio en su parte interna con suero para que así adose el apósito a los dientes. Indicar al paciente que al realizar su cepillado deberá hacerlo en los dientes descubiertos

solamente. Cambiar el apósito al tercer día.

### 11.8.2 CURETAJE GINGIVAL.

Def.- Procedimiento que consiste en la remoción del epitelio crevicular y de los tejidos conectivos-adyacentes crónicamente inflamados, que forman las paredes de tejido blando de las bolsas.

Procedimiento.- Historia médica, anestesia adecuada en la zona a tratar, remover todos los cálculos y el cemento necrótico de la superficie radicular. Se inserta una cureta afilada en el fondo de la bolsa, con el borde cortante directamente hacia la encía. A medida que se aplica una presión digital sobre la superficie externa de la encía, el operador la cureta con movimiento dirigido hacia afuera y hacia la corona. Son necesarios varios movimientos con la cureta para remover todo el epitelio y el tejido de granulación rojizo y con apariencia de burbuja. Luego del curetaje del tejido blando, debe controlar se la superficie radicular con un explorador fino para suavizarla. Las bolsas instrumentadas son luego lavadas con agua y se coloca un apósito periodontal. Citar al paciente en 5 a 7 días.

### 11.8.3 GINGIVECTOMIA.

Def.- Reduce las bolsas profundas, por medio de la remoción del tejido blando de la pared de la bolsa.

Procedimiento.- Historia médica, remoción de todos los factores irritantes locales (anestesia local apropiada). Para realizar la incisión inicial sobre las superficies vestibular y lingual, se usa la superficie convexa de un bisturí de Kirkland # 15 o 16 o un bisturí para gingivectomía parecido. La incisión se comienza ligeramente hacia apical del punto-sangrante y con un ángulo de 45° con respecto al diente (anteriormente las profundidades de las bolsas son marcadas con los marcadores de bolsas y re-

gistradas sobre la superficie externa de la encía con los puntos sangrantes). Debe usarse un movimiento definido, ya sea con incisiones festoneadas continuas o discontinuas, realizadas directamente sobre la superficie dentaria. Esta incisión tiene que remover toda la pared de la bolsa, pero se dejará una delgada capa de tejido conectivo para cubrir el hueso. Luego que son completadas las incisiones vestibular y lingual, se hacen las incisiones interproximales con un bisturí angosto y con forma de lanza. Son recomendados los bisturíes para gingivectomía de Orban # 1 y 2, o el bisturí de Buck. La incisión deberá extenderse horizontalmente por debajo de la papila interdentaria, separándola de los tejidos conectivos subyacentes y eliminando completamente la bolsa. Cuando los tejidos han sido eliminados con las incisiones iniciales, se usa un raspador (CI 2/3) para remover el tejido incidido. Luego de la remoción del tejido, se utilizan las curetas para remover cualquier remanente de tejido de granulación y para alisar las superficies radiculares hasta que estén suaves y duras. Cuando cesa la hemorragia se aplica un apósito periodontal. Se le dan al paciente las instrucciones post-operatorias y se le cita a la semana. La visita post-operatoria consiste en remoción del apósito, limpieza de la zona tratada con una suave instrumentación y con agua caliente. Colocación de un nuevo apósito periodontal. El paciente deberá retornar a la semana, en esta segunda visita se realiza lo siguiente: remoción del apósito, limpieza de la zona, remoción de cualquier exceso de tejido de granulación, pulido de los dientes, revisión de las instrucciones para el control de placa poniendo mucho énfasis en la limpieza de las superficies radiculares interproximales, las que están generalmente más expuestas después de la cirugía.

#### 11.8.4 COLGAJO PERIODONTAL.

Def.- Procedimiento que se utiliza en el tratamiento de las bolsas periodontales que se extienden hasta, o más allá de la unión mucogingival y de las

bolsas infraóseas. La porción de tejidos blandos de la bolsa profunda, se reduce por medio de la separación de la pared de la bolsa del diente y del hueso y se reposiciona apicalmente a nivel del hueso.

Procedimiento.- Remoción de todos los irritantes locales y lograr un adecuado control de placa antes de realizar cualquier cirugía periodontal (al igual que en la gingivectomía). Anestesia adecuada de la zona a operar. La incisión inicial se llama incisión de bisel reversible, comienza en la cresta de la encía marginal y termina en la cresta ósea. La incisión se extiende circunferencialmente alrededor del diente y corta: el epitelio crevicular, la adherencia epitelial, una porción de tejido conectivo inflamado. El instrumento de elección para esta incisión es un bisturí Bard - Parker con una hoja # 12B o 15. Una cureta de tamaño mediano, por ejemplo Mc Call # 17s/18s, se usa para remover el tejido crevicular y el tejido de granulación adyacente. La encía y la mucosa alveolar son luego separadas del hueso subyacente con un periostótomo. El instrumento es insertado entre la encía y el diente y el colgajo es reflejado por medio de una disección roma. El tejido de granulación remanente es ahora removido con curetas y las raíces dentarias se alisan hasta que queden limpias, lisas y duras. Si los contornos óseos necesitan ser alterados, esto se realizará en ese momento. Luego de limpieza completa de la zona y de cualquier corrección ósea, los colgajos son reposicionados alrededor de los dientes, para cubrir la cresta ósea. Para llevar al máximo el ancho de la nueva encía adherida, se recomienda que la encía sea reposicionada ligeramente hacia apical de la cresta ósea. En cada caso los tejidos se mantienen en posición con suturas interproximales interrumpidas. Cuando la hemorragia ha cesado, se coloca un apósito periodontal y se le dan al paciente las indicaciones post-operatorias. El paciente retornará a la semana. La primera visita post - operatoria incluirá: remoción del apósito periodontal y de las suturas, limpieza de la zona, colocación de un nuevo

apósito periodontal, citar al paciente dentro de una semana. La segunda visita postoperatoria incluirá: - remoción del apósito periodontal, limpieza de la zona, revisión de los procedimientos de higiene bucal del paciente. Es esencial observar el progreso de la curación y el control de placa por parte del paciente semanalmente, hasta que los tejidos se presenten de color rosa, firmes y saludables, con una profundidad del surco mínima.

#### 11.8.5 OSTEOTOMIA Y OSTEOPLASTIA.

Def.- El término osteotomía se refiere al proceso de remoción del hueso alveolar que está directamente adherido al diente, vía ligamento periodontal, hueso de soporte. El término osteoplastia se refiere al proceso de remodelado del hueso alveolar que no está soportando directamente al diente. La osteotomía y la osteoplastia, son usadas para reducir las paredes óseas de las bolsas infraóseas y para remodelar los contornos del hueso alveolar anormal que producen una anatomía gingival no fisiológica.

Procedimiento.- Estos dos procedimientos se realizan junto con el colgajo periodontal, el cual proporciona el acceso necesario para facilitar la instrumentación y la cobertura deseable para el hueso durante el proceso cicatrizante. Todos los detalles considerados en la preparación inicial, en la instrumentación quirúrgica y en los cuidados postoperatorios del colgajo periodontal, son aplicados ahora a estas técnicas.

#### 11.8.6 REGENERACION OSEA.

Def.- Con esta técnica, la bolsa infraósea es eliminada por medio del restablecimiento del hueso alveolar perdido, del ligamento periodontal y del cemento, antes que con la remoción del hueso que crea el defecto.

Procedimiento.- Raspaje y alisamiento radicular de los dientes con curetaje quirúrgico del epitelio-

crevicular, de la adherencia epitelial y de todo el tejido de granulación que pueda estar presente en el defecto. La herida es correctamente cerrada con suturas y cubierta con un apósito periodontal. Además de los procedimientos ya mencionados, uno de los siguientes materiales se coloca dentro del defecto para estimular el restablecimiento óseo:

- a. Médula ósea de la tuberosidad del maxilar.
- b. Médula ósea hemopoyética de la cresta ilíaca post.
- c. Otros materiales:
  - (1) coágulos óseos.
  - (2) hueso seco y coagulado.
  - (3) porciones de hueso reticular.
  - (4) esclerosis.
  - (5) porciones de cemento.

## CAPITULO XII ODONTOLOGIA INFANTIL

### 12.1 DEFINICION E IMPORTANCIA.

Rama de la Odontología que se encarga del tratamiento bucodental de los niños de una manera integral, tanto en su aspecto físico y psicológico va a tratar los problemas de su boca y va a tomar las medidas preventivas para evitarle problemas en el futuro.

El valor de este servicio nunca será suficientemente ponderado ya que un tratamiento odontológico poco adecuado o insatisfactorio realizado en la niñez puede dañar permanentemente el aparato masticatorio, dejando al individuo con muchos de los problemas dentales hoy en día tan comunes en la población adulta. Cuando un dentista asume la responsabilidad de trabajar con niños, debe prever que la tarea le resultará algo difícil, ya que practicar una odontología modelo para niños no es fácil.

### 12.2 CONCEPTOS FUNDAMENTALES.

Es necesario tener bases teóricas sobre algunos aspectos de la Odontología Infantil, para así llegar a un diagnóstico acertado y un tratamiento eficaz.

#### 12.2.1 PLANOS TERMINALES.

Los planos terminales van a ser una línea imaginaria que se traza en las caras distales de los segundos molares cuando los dientes están en oclusión. Nos va a servir para diagnosticar prematuramente la clasificación de Angle que va a tener el niño. Cuando el paciente ya tiene erucionados los primeros molares permanentes, el diagnóstico es conforme a la clasificación de Angle.

Hay tres tipos de planos terminales y son:

a).- Plano terminal recto o vertical.- Corresponde a la Clase I de Angle (recto).

b).- Plano terminal distal.- Se encuentra una línea así  $\text{L}_1^1$  y corresponde a la Clase II de Angle (retrognatico).

c).- Plano terminal mesial.- La línea se encuentra así  $\text{L}_2$ , la mandíbula se encuentra hacia adelante; corresponde a la Clase III de Angle (prognatico).

### 12.2.2 ESPACIOS PRIMATES

Son espacios fisiológicos que se encuentran únicamente en dientes temporales. En el maxilar están localizados entre lateral y canino, y en la mandíbula entre canino y el primer molar temporal. Su función es mantener un espacio que va a ser ocupado por los dientes permanentes.

### 12.2.3 DIFERENCIAS ANATOMICAS ENTRE DIENTES TEMPORALES Y DIENTES PERMANENTES.

Pueden ser generales y morfológicos y son:

a).- Generales.- El número de dientes permanentes es de 32, y en los temporales es de 20. Los dientes temporales empiezan su formación entre el 4° y 6° mes de vida intrauterina, los permanentes empiezan su formación entre el 6° mes de vida y los tres años. Los temporales hacen erupción entre los 6  $\frac{1}{2}$  meses y los 2  $\frac{1}{2}$  años, los permanentes entre los 6 y 13 años de edad. El color de los temporales es más blanco y el de los permanentes más amarillo. Los prismas del esmalte en dientes temporales se dirigen hacia oclusal a nivel del cuello, los permanentes hacia apical. El volumen de los temporales es menor que los permanentes.

b).- Morfológicas.- Los dientes temporales anteriores son más pequeños que los dientes permanentes; los molares temporales son más chicos que los mola-

res permanentes, pero son más anchos mesiodistalmente que los premolares que los cambian. Los temporales son más anchos mesiodistalmente que ocluso cervical. Los molares temporales, sobre todo el primer molar, es muy abultado en su tercio buco cervical. Las paredes bucal y lingual en molares temporales convergen hacia la superficie oclusal, haciendo la cara oclusal más pequeña. La unión amelocementaria en los dientes temporales siempre termina en escalón. El grosor de tejido es menor en los dientes temporales. Proporcionalmente la cámara pulpar es más grande en dientes temporales y los cuernos pulpares más altos. Las raíces de los dientes temporales son cónicas y convergentes en sentido mesio distal. Las raíces de los molares son aplanadas y curvas siendo más anchas en el tercio cervical que en el tercio apical. Las raíces de los dientes temporales sufren reabsorción fisiológica.

#### 12.2.4 GERMEN DENTAL.

En la sexta semana de vida intrauterina empieza la formación de los dientes temporales. Aquí implica la comprensión de la Embriología e Histología del órgano dentario mencionaremos las etapas principales por las que pasa, de donde se deriva y de que está formado.

Las etapas son: 1) Crecimiento, que comprende el ciclo vital histológico que es: a) iniciación, b) proliferación, c) histodiferenciación, d) morfodiferenciación y e) reposición; 2) Calcificación; 3) Erupción, 4) Atrición y por último 5) Exfoliación.

Las estructuras básicas que componen a un germen dental son las siguientes. 1) Órgano del esmalte es de origen ectodérmico y da formación al esmalte; 2) papila dental, origen mesenquimatoso, de aquí provienen la pulpa y dentina; 3) saco dental, origen mesenquimatoso, y origina al cemento y al parodonto. Para que estas estructuras den origen al órgano dentario, es necesario que transcurran una serie de pa-

tos que los explica mejor la Embriología.

La importancia de comprender estas etapas, es saber en que momento se han producido las alteraciones de los dientes, ejemplos en la etapa de Iniciación puede haber las siguientes alteraciones: anodoncia, oligodoncia, dientes supernumerarios.

### 12.3 PREPARACION DE CAVIDADES.

La clasificación de las preparaciones de cavidades en piezas permanentes originadas por Black puede modificarse ligeramente y aplicarse a piezas primarias.

#### 12.3.1 CAVIDADES DE PRIMERA CLASE.

Comprende a las fosas y fisuras de las superficies oclusales de las piezas molares y las fosas bucales y iguales de todas las piezas.

En lesiones incipientes se usan brocas de cono invertido # 34 para penetrar en el esmalte y también en la dentina (unos 0.5 mm o menos). Terminado el delineado de la cavidad y hechas las extensiones para buscar surcos o fisuras, se usa una broca de fisura # 56 o 57 para pulir las paredes y terminar la cav. Si el área cariada es extensa, puede usarse una broca # 2 o 4 para entrar y eliminar la destrucción. Las brocas deberán ser llevadas a velocidad menor y deberán darse toques ligeros para eliminar las áreas más profundas de destrucción. Se aplica entonces una sub-base que contiene hidroxido de calcio en la cav. ya seca, y se deja que se fije. Por último se procede a obturar la cav.

#### 12.3.2 CAVIDADES DE SEGUNDA CLASE.

Preparaciones que comprende todas las superficies proximales de piezas molares con acceso establecido desde la superficie oclusal.

Se establece primero la pared gingival, empleando una broca de cono invertido # 34, porque rige las cuatro dimensiones críticas de la cavidad; la profundidad gingival, el espesor de la pared gingival, y las extensiones bucal y lingual en áreas de limpieza propia. Utilizando la broca # 34, se prepara la forma de caja proximal frotando suavemente hacia oclusal la broca contra las paredes. Con la misma broca se pasa a través del escalón oclusal, hasta que la profundidad oclusal sea correcta y se forme el delineado oclusal. Se utiliza una broca de fisura recta # 57 para pulir la forma de la caja proximal. Se continúa con la broca # 57 dentro del escalón oclusal, y simultáneamente se pulen y terminan la pared pulpar y las paredes oclusales. Terminadas las preparaciones de la cavidad, incluyendo las áreas de retención, pueden eliminarse los últimos vestigios de destrucción. Para hacer esto, se usa una broca redonda # 4 a alta velocidad con un pulverizador de agua y de aire, y dando toques muy ligeros de destrucción. De esta manera toda la materia cariada se elimina finalmente, después de lo cual se seca cuidadosamente la cavidad. Siempre deberá comprobarse con cucharillas excavadoras muy afiladas la eficacia de la eliminación final hecha en caries profundas con brocas redondeadas. Se procede a colocar la base de hidróxido de calcio y después colocar una base más dura como el óxido de zinc-eugenol. Se recomienda colocar una capa de barniz de copal o sellador de cavidad, se ajusta la matriz, se coloca junto con el portamatriz y por último se obtura la cavidad con amalgama.

### 12.3.3 CAVIDADES DE TERCERA CLASE.

Son todas las superficies proximales de una pieza anterior que pueden afectar o no a extensiones labiales o linguales.

Para lograr el acceso de la cavidad se utiliza una broca pequeña de cono invertido # 33  $\frac{1}{2}$  o 34, se establece el delineado de la cavidad, primero en gin

gival, después en labial y lingual, y finalmente se corta la cola de milano. Con la misma pequeña broca, se pueden hacer los ángulos de punto y los pequeños cortes de retención en la cola de milano. La profundidad de la preparación rara vez excederá de 1 mm. por lo que estará justamente dentro de la dentina de estas piezas. La adaptación de la matriz se realiza con cualquier banda de metal delgada (de 0.002 pulgadas), puede encuñarse interproximalmente, y envolver la alrededor de la superficie opuesta de la cola de milano, que se mantendrá con los dedos durante la condensación. Esto permite buen acceso a través del área de la cola de milano. Se obtura a la cavidad con resina compuesta.

#### 12.3.4 CAVIDADES DE CUARTA CLASE.

Son preparaciones del proximal de una pieza anterior que afecta a la restauración de un ángulo incisal.

En las piezas anteriores primarias, en donde la caries es extensa y afecta a los ángulos incisales, es posible realizar restauraciones totalmente estéticas, usando resinas compuestas o coronas de policarbonato preformadas, bandas ortodónticas inoxidables y coronas de acero-cromo.

#### 12.3.5 CAVIDADES DE QUINTA CLASE.

Se localizan en el tercio cervical de todas las piezas incluyendo la superficie proximal, en donde el borde marginal no está incluido en la preparación de la cavidad.

Se puede utilizar una fresa pequeña de cono invertido # 34, se diseña la cavidad, se puede usar una grapa Ivory # 00 para retraer los tejidos labiales o bucales. Una vez terminada la cavidad se procede a colocar una base de hidroxido de calcio y por último se obtura con amalgama.

## 12.4 TERAPIA PULPAR.

### 12.4.1 RECUBRIMIENTO PULPAR.

Consiste simplemente en colocar una capa de material protector sobre el lugar de exposición pulpar antes de restaurar la pieza.

Al limpiar el área, se aplica una pequeña cantidad (1 mm de espesor) de hidróxido de calcio sobre la exposición. Esto se logra en forma de polvo seco, llevando al lugar con una cucharilla, o también se puede mezclar el polvo con agua esterilizada hasta formar una pasta espesa aplicable con un bruñidor de bola esférica o con un transportador de amalgama. En dentaduras primarias, se logran mejor los recubrimientos pulpares solo en aquellas piezas cuya pulpa dental ha sido expuesta mecánicamente con instrumentos cortantes al preparar la cavidad.

### 12.4.2 PULPOTOMIAS CON HIDROXIDO DE CALCIO.

La pulpotomía puede definirse como la eliminación completa de la porción coronal de la pulpa dental, seguida de la aplicación de curación o medicamento adecuado que ayude a la pieza a curar y a preservar su vitalidad.

Procedimiento.- Anestesia adecuada, se aplica el dique de caucho, utilizando una fresa esterilizada de fisura 557 con enfriamiento de agua, se expone ampliamente el techo de la cámara pulpar. Utilizando una cucharilla excavadora afilada y esterilizada, se extirpa la pulpa, tratando de lograrlo en una pieza. Es necesaria amputación limpia hasta los orificios de los canales. Puede irrigarse la cámara pulpar y limpiarse con agua esterilizada y algodón. Si persiste la hemorragia, la presión de torundas de algodón impregnadas con hidróxido de calcio será generalmente suficiente para inducir la coagulación. Después del control de hemorragias de los tejidos pulpares

radiculares, se aplica una pasta de hidróxido de calcio sobre los muñones amputados. Se aplica entonces una base de cemento sobre el hidróxido de calcio para sellar la corona. Es aconsejable restaurar la pieza cubriendo totalmente con corona de acero puesto que dentina y esmalte se vuelven quebradizos y deshidratados después de este tratamiento.

#### 12.4.3 PULPOTOMIAS CON FORMOCRESOL.

Se aconsejan pulpotomías con formocresol en todas las exposiciones por caries o accidentes en incisivos y molares primarios. Desde el punto de vista clínico, el uso de este procedimiento en dientes temporales, ha dado excelentes resultados, por lo cual se recomienda. Al contrario del uso de hidróxido de calcio, que ha logrado su mayor éxito en piezas permanentes jóvenes, especialmente incisivos traumatizados.

Procedimiento.- Anestesia adecuada de la zona a tratar, colocar el dique de caucho, utilizar una fresa de fisura pequeña en la pieza de mano con aire; se utiliza con rocío de agua para abrir la corona de la pieza y exponer la dentina coronal. Antes de exponer el techo de la cámara pulpar, deberán eliminarse toda caries y fragmentos de esmalte. Se elimina después el techo de la cámara pulpar. Se sumerge ahora una pequeña torunda de algodón en la solución de formocresol, se le aplica una gasa absorbente para eliminar el exceso de líquido y se coloca en la cámara pulpar. Después de cinco minutos, se extrae el algodón y se utiliza un cemento de óxido de cinc-eugenol para sellar la cavidad. El líquido de este cemento deberá consistir en partes iguales de formocresol y eugenol. Si persiste la hemorragia, deberá colocarse un algodón esterilizado a presión contra los orificios de los conductos. En caso de hemorragia persistente, puede ser aconsejable hacer dos visitas para terminar la pulpotomía. En ese caso, el algodón con formocresol se deja en contacto con la pulpa y se sella temporalmente con cemento de óxido-

de cinc-eugenol. En un período de 3 a 5 días se vuelve a abrir la pieza, se extrae el algodón y se aplica una base de óxido de cinc-formocresol-eugenol contra los orificios de los canales.

#### 12.4.4 PULPECTOMIAS EN DIENTES TEMPORALES.

Pulpectomía quiere decir eliminación de todo tejido pulpar de la pieza, incluyendo las porciones coronarias y radiculares.

Deberá tenerse en cuenta la anatomía interna de los dientes temporales, para realizar una eficaz pulpectomía. Enseguida la mencionaremos.

Los dientes anteriores son los mejores candidatos para tratamientos endodónticos. Como en su mayoría solo tienen una raíz recta, frecuentemente tienen canales radiculares de tamaño suficiente para poder sufrir una operación.

Primer molar sup.- Presenta tres raíces, una mesiobucal, una distobucal y una rama lingual. La raíz lingual es la más larga y diverge en dirección lingual. La raíz distobucal es la más corta. Cámara pulpar: consta de tres o cuatro cuernos pulpares, el mesiobucal, el mesiolingual y el distobucal. La vista oclusal de la cámara pulpar sigue el contorno general de la superficie del diente.

Segundo molar sup.- La raíz está dividida en tres puas una raíz mesiobucal, una distobucal y una lingual. Son más delgadas y se ensancha más a medida que se acercan al ápice. La cámara pulpar presenta tres canales pulpares que son: el mesiobucal (mayor) el mesiolingual, el distobucal, su contorno general es tal que se une al cuerno pulpar mesiolingual en forma de ligera elevación y separa una cav. central y una distal que corresponden al delineado oclusal de la pieza en esta área, y por último el cuerno pulpar distolingual que es el más corto y menor.

Primer molar inf.- La raíz se encuentra dividida en dos púas; una raíz mesial y una distal. Presenta una cámara pulpar que, vista desde el aspecto oclusal, tiene forma romboidal y sigue de cerca el contorno de la superficie de la corona. La cámara pulpar tiene cuatro cuernos pulpares que son: el mesiobucal que se conecta con el cuerno pulpar mesiolingual, el distobucal y el distolingual.

Segundo molar inf.- La raíz se compone de una rama mesial y de una distal. La cámara pulpar tiene cinco cuernos pulpares que corresponden a las cinco cúspides y son: el mesiobucal, el mesiolingual, el distolingual, el distobucal y el distal.

Procedimiento.- Anestesia adecuada, colocación del dique de goma. Penetración a la cámara pulpar con una fresa pequeña de bola, hasta lograr ver la entrada de los conductos. Lavar con agua y secar con una torunda de algodón, después con tiranervios penetrar suavemente en los conductos y retirar completamente a la pulpa. Lavar nuevamente y proceder a ensanchar ligeramente los conductos mediante limas. Se recomienda la irrigación continua para eliminar todos los residuos y la sangre. Colocar puntas de papel para secar a los conductos, y mientras tanto, se prepara una mezcla fluída de óxido de zinc-formocresol-eugenol. Se retiran las puntas, y se lleva la mezcla a los conductos mediante un léntulo. Cuando los conductos estén llenos y obturados hasta el orificio, se colocará una base de óxido de zinc-eugenol. Tomar una Rx, para observar como quedo la obturación. Se recomienda restaurar al diente con una corona de acerocromo.

## 12.5 CORONAS DE ACEROCROMO Y POLICARBONATO.

Se recomienda la colocación de una corona de policarbonato en anteriores por la estética, pero si el diente está muy dañado se colocará la corona de acerocromo por su mayor resistencia. Una corona de acerocromo está indicada en:

- a).- Dientes fracturados en donde la amalgama es difícil de colocar.
- b).- Diente temporal con tratamiento pulpar.
- c).- Diente con caries rampante o remanente.
- d).- Dientes con hipoplasia, dentinogenesis imperfecta o alguna otra anomalía.
- e).- Base para un mantenedor de espacio.
- f).- Protección temporal sobre dientes fracturados.
- g).- En dientes permanentes jóvenes tratados por endodoncia que requieren restauraciones semipermanentes.

1).- Preparación en dientes anteriores.- Desgastar con una fresa de fisura # 701 L el borde incisal la porción interproximal, lingual o palatina, redondear los bordes. Las coronas de policarbonato ya vienen prefabricadas y por lo tanto se adaptan de acuerdo al borde gingival del diente. Se checa la oclusión, se limpia la corona y se cementa.

2).- Preparación en dientes posteriores.- Se liberan los puntos de contacto sin dejar escalones con una broca muy deagada y aplanada # 69 I, la reducción bucal y lingual mínima la lleva a cabo la misma broca justo hasta el margen gingival. La reducción oclusal es de 1 a 1.5 mm. también se hace sencillamente angulando la misma broca por los lados oclusales, reduciendo la anatomía, finalmente se suavizan todos los ángulos afilados y los bordes. Al proceder a ajustar la corona de acerocromo, se utilizan las tijeras curvas para recortar los bordes y la pinza # 114 para contornearla. Cuando la corona se ajusta en su lugar y tiene ajuste gingival adecuado (1 mm bajo el tejido sin que exista blanqueo gingival excesivo), se comprueba la oclusión con papel articular. Se extrae la corona ajustada, se lava y se seca a fondo. Se seca y limpia al diente, y se aplica una capa bastante espesa de cemento al interior de la corona y al diente, en ese orden. La corona se asienta firmemente con los dedos, y entonces se le pide al niño que muerda en una hoja lingual mantenida oclusalmente a la corona.

## 12.6 MANTENIMIENTO DEL ESPACIO.

El término mantenimiento del espacio significa la evitación de la pérdida de espacio en la circunferencia (longitud) del arco dental después de la pérdida extemporánea de un diente temporal o permanente. Para mantener los espacios se utilizan restauraciones fijas o removibles.

a).- Mantenedores fijos.- Se utilizan generalmente cuando se pierde prematuramente un segundo molar. Se llaman así porque permanecen cementados en la boca del niño.

Existen varios diseños de mantenedores fijos pero los más comunes son: mantenedor de espacio de arco igual, el de banda y asa, y el de corona y asa.

b).- Mantenedores removibles.- Se usa a menudo en casos de dentición mixta. Estos aparatos suelen hacerse de acrílico con ganchos de alambre y apoyos, o de acrílico con una armazón de oro colado.

## 12.7 TRATAMIENTO DE LESIONES EN DIENTES ANTERIORES.

Los tres traumatismos más corrientes en los dientes permanentes anteriores se clasifican (según Ellis) como sigue:

Clase I.- Fractura del esmalte que no interesa a la dentina.

Clase II.- Fractura del esmalte y lesión de la dentina sin exposición de los tejidos de la pulpa.

Clase III.- Fractura del esmalte y de la dentina con exposición de los tejidos de la pulpa.

### 12.7.1 TRATAMIENTO DE URGENCIA DE LAS FRACTURAS.

Clase I.- Observar si hay puntos cortantes en esmalte, redondearlos, y si el diente es sensible al

aire es útil aplicar una capa de barniz sobre la superficie fracturada.

Clase II.- Se aísla al diente con rollos de algodón y se seca con una torunda. Se cubre la dentina expuesta con hidróxido de calcio y se coloca una restauración temporal (banda ortodóncica anterior) para proteger la parte expuesta del diente. Al cementar la banda ortodóncica se hará con fosfato de zinc o con óxido de zinc-eugenol. Para proporcionar un volumen adecuado se ha de llenar con exceso el vacío creado por la porción de diente que falta. Después de un período de espera de ocho a doce semanas se puede determinar la vitalidad de la pulpa y reconstruir el diente con una restauración más permanente.

Clase III.- Si un niño se trata dentro de las 24 hrs. del accidente y la exposición de la pulpa es muy pequeña, se realiza la terapéutica pulpar directa y se pone una banda en el diente, como en las fracturas de clase II. Tras un intervalo de al menos seis a ocho semanas, se retira la banda y se examina el sitio de exposición para ver cómo está dicho depósito. Si el punto de exposición está reparado y el diente parece sano, se puede restaurar por varios métodos.

Cuanto más tiempo esté expuesta la pulpa tanto menores son las probabilidades de lograr que conserve su vitalidad. Las alternativas posibles de tratamiento son las siguientes.

Si el ápice de la raíz está completamente desarrollado y no es posible la terapéutica pulpar directa, el tratamiento de elección es la terapéutica del conducto radicular.

Si la exposición de la pulpa es superior a 2 mm y el ápice se ha cerrado, se recomienda la terapéutica del conducto radicular prescindiendo del tiempo que haya estado expuesta la pulpa, aunque sea superior a las 24 hrs.

Si el desarrollo de la raíz es incompleto y el ápice está ampliamente abierto, y si está contraindicada la terapéutica pulpar directa, el tratamiento de elección es la pulpotomía con hidróxido de calcio.

## 12.8 I.R.M.

Sankin Core - Max.- Es una resina novedosa empleada como obturador y tiene propiedades físicas excelentes para construcción de muñones. Se logra un sólido núcleo en combinación con pivote para canales radiculares. Comparado con métodos convencionales, construcción y preparación son más fáciles, por lo que ahorra mucho tiempo, utilizando este nuevo material.

### Características:

- 1.- Muy fácil de mezclar
- 2.- Una ligera variación en proporción entre polvo y líquido afecta muy poco en su polimerización.- La consistencia se puede ajustar según los casos cambiando la porción del mezclado.
3. Después de polimerización, se pueden preparar los muñones y tomar la impresión simultáneamente.
- 4.- Fácil manipulación por su fluidéz.
- 5.- Superior en la adhesividad e insolubilidad en la boca.

## CAPITULO XIII CIRUGIA BUCAL

### 13.1 DEFINICION E IMPORTANCIA

Rama de la Odontología que se encarga de llevar a cabo los tratamientos quimioterapéuticos y quirúrgicos de las alteraciones que se presentan en la cavidad bucal (maxilar, mandíbula, piso de boca, glándulas adyacentes, etc.)

La Cirugía bucal tiene una estrecha relación con la Prostodoncia (existencia de torus mandibular o palatino), con Prótesis (dientes retenidos que impidan colocar la prótesis), Endodoncia (si no resulta, entonces apisectomía), por lo cual el C. Dentista tendrá que saber las principales alteraciones que se presentan en cav. bucal y las técnicas quirúrgicas para su tratamiento, y así resolver el problema del paciente que acude al consultorio.

### 13.2 LIMPIEZA QUIRURGICA

Operador.- Las manos y los brazos hasta los codos, deben cepillarse cuidadosamente con agua y jabón y se debe dar atención especial a las uñas.

Instrumentos.- Existen varios métodos pero el más usual y efectivo para esterilizar los instrumentos es la autoclave, en la cual los instrumentos son sometidos a una temperatura de 120°C durante 15 a 20 minutos.

Los campos a colocar en el paciente deben ser esteriles, y el operador y sus ayudantes deben llevar cubrebocas, gorros, batas y guantes de hule (esteriles).

Cavidad bucal.- La boca nunca está quirúrgicamente limpia, sin embargo se puede evitar la mayor

parte de la contaminación antes de la intervención.- La boca debe limpiarse bien por medio de colutorios (bucosep, amozan), o aplicarse Mercresin en toda la cavidad bucal y lengua.

### 13.3 INSTRUMENTAL

1).- Instrumentos cortantes.- Aquí se consideran las hojas debisturí de los siguientes números: 10, 11, 12 y 15. El portabisturí será del número 3.

2) Instrumentos de hemostasis.- Son las pinzas de Kelly recta y curva, pinzas de mosco. También es utilizado el electrocauterio, aparato que inhibe la hemorragia por medio de electrocoagulación.

3) Instrumentos de disección.- Se encuentran las pinzas de disección anatómicas (no están dentadas), pinzas de disección quirúrgicas (son dentadas) pinzas de disección anatomo-quirúrgicas (Taylor, Adson). Legras que tienen las puntas de trabajo delgadas y filosas, existen las de Freer, Williger, Joshep. Separadores de carrillo (Middeldorf, Farabeu) Separadores de colgajo (Langenbeck, largos en región posterior y cortos en anteriores y el Farabeu).

4) Instrumentos de la Cirugía en sí.- Se dividen en:

a).- Instrumentos de corte óseo.- Cinceles, quibia o pinza osteotomica, fresas quirúrgicas de alta velocidad (de fisura, troncoconica y de bola), fresas no quirúrgicas (de baja velocidad).

b).- Instrumentos específicos.- Forceps, elevadores (recto de bandera derecho e izquierda).

c).- Instrumentos de curetaje.- Curetas de Mc Call # 17 o 18, o de tipo Hu Friedy # 10, 11, 12. L ma de hueso de dos puntas (Hu Friedy # 21).

d).- Instrumentos misceláneos.- Jeringa de anes

tesia, abridores de boca, separadores de lengua, succionadores o inyectores, riñón, jeringas de irrigación.

e).- Instrumentos de sutura.- Porta agujas (con cremallera o sin ella), seda trenzada 3/0, agujas ethicon (traumaticas o atrumaticas).

### 13.4 DEFINICION DE DIENTES RETENIDOS E INCLUIDOS.

Dientes retenidos.- Son aquellos que se encuentran impedidos a erupcionar debido a que se encuentran en mal sitio de erupción o mala dirección de erupción o por patología, manteniendo la integridad de su saco dentario.

Dientes incluidos.- Es aquel diente que se encuentra impedido a erupcionar por falta de espacio.

#### 13.4.1. PATOGENIA

a).- Razones embriológicas.- Ubicación anormal del germen dentario. Mala dirección de erupción del germen dentario.

b).- Obstáculos mecánicos.- Falta de espacio Exostosis (aposisión ósea). Obstaculización a la erupción por dientes vecinos. Elementos patológicos (dientes supernumerarios, tumores odontogenicos).

Las complicaciones originadas por dientes retenidos son:

1).- Accidentes mecánicos.- Transtornos sobre la colocación normal de los dientes.- Transtornos sobre la integridad anatómica de los dientes.- Transtornos protesicos.

2).- Accidentes infecciosos.- Apertura espontánea del saco pericoronario al hacer erupción. Complicación apical o periodontica de un diente vecino. Por vía hemática.

3).- Accidentes nerviosos.- Presión a nervios y a troncos mayores.

4).- Accidentes tumorales.- Quistes dentigeros. Tumores de otro tipo.

### 13.5 TERCEROS MOLARES INFERIORES.

Se clasifican de la manera siguiente:

a).- Con respecto al eje longitudinal del 2° molar tenemos.- Horizontal (normal e invertido), vertical (normal e invertido), mesioangular, distoangular, vestibuloangular, linguoangular, y por último combinación de todos.

b).- Con respecto a la distancia entre la cara distal del 2° molar y el borde anterior de la rama ascendente. Clase I: espacio suficiente para que erupcione el tercer molar. Clase II: espacio insuficiente para dar cabida normal a la erupción del tercer molar. Clase III: cuando no existe espacio entre la cara distal del 2° molar y el borde anterior de la rama ascendente.

c).- Con respecto a la relación que guarda el tercer molar con el plano oclusal del 2° molar.- Clase I: cuando el plano oclusal del tercero y 2° molar coinciden. Clase II: cuando el plano oclusal del 3° se encuentra por debajo del plano oclusal del 2° molar. Clase III: cuando el plano oclusal del tercer molar se encuentra por debajo del plano cervical del 2° molar. Clase IV: cuando el plano oclusal del tercer molar se encuentra por arriba del plano oclusal del 2° molar.

d).- Clasificación ectopica.- A nivel de rama, ángulo, borde o cuerpo mandibular.

#### 13.5.1 TECNICA QUIRURGICA

Existen diferentes técnicas quirúrgicas confor-

me a la posición que guarden los terceros molares, - por lo cual mencionaremos la técnica de manera general.

Anestesia adecuada, incisión alrededor del cuello de los dientes (1° y 2° molares) con una hoja de bisturí # 11, hasta hacer un corte liberatriz a nivel del primer molar. Separar el colgajo con una legra, con la pinza de Adson sostener el colgajo para observar el campo operatorio. Si el tercer molar se encuentra debajo de hueso, con una fresa de bola quitar hueso y mantener una irrigación constante con suero, mientras dure la osteotomía. Por otro lado, si el molar se encuentra muy acostado, realizar la odontosección de la corona con una fresa de forma troncoconica de diamante (también debe existir irrigación). Una vez extraído el tercer molar, se procede a realizar el curetaje que consiste en la eliminación de todos los restos de tejido epitelial, redondear las esquirlas con una legra para hueso, debe haber una irrigación constante. Con la jeringa septum-lavar perfectamente la cavidad y observar que quede únicamente hueso. Después llevar colgajo a posición y suturar con hilo de seda 3/0 y ahuja T5. Se recomienda puntos de sutura aislados.

Cuidados postoperatorios.- Recetar antibióticos analgésicos (solo en caso de dolor) y antiinflamatorios. Alimentación sin grasas, condimentos o irritantes. Higiene bucal al segundo día después de la cirugía por medio de enjuagues, y si no está muy traumatizado el paciente, que realice la técnica de cepillado. Citarlo a los ocho días para observar la región, retirar los puntos.

### 13.6 TERCEROS MOLARES SUPERIORES.

Su clasificación consiste en:

a).- Con respecto al eje longitudinal del segundo molar tenemos.- Horizontal (normal e invertido), -

vertical, (normal e invertido), mesioangular, distoan-  
gular, vestibuloangular y palatinoangular.

b).- Con respecto al plano oclusal del 2o. mo-  
lar.- Es igual que en la de los terceros molares in-  
feriores.

c).- Con respecto a la aproximación al Seno ma-  
xilar.- Clase I: los que se encuentran lejos del se-  
no maxilar (en la tuberosidad). Clase II: cuando es-  
tán cercanamente al seno maxilar, entre la tuberosi-  
dad y el seno se localiza al diente. Clase III: muy  
cerca del seno maxilar.

d).- Dentro del Seno maxilar.- Se clasifican en  
1o. Parcialmente introducidos en el seno (1/3, 2/3  
o 3/3 de la corona; 1/3, 2/3 o 3/3 de la raíz). 2° -  
Totalmente introducidos en el seno maxilar: a nivel  
del piso del seno y cerca del meato del seno maxi-  
lar.

### 13.6.1 TECNICA QUIRURGICA.

Anestesia adecuada, localizar tejido duro de -  
la región retromolar, realizar una incisión recta en  
esa zona, posteriormente continuar hasta efectuar el  
corte libeatriz a nivel del cuello del segundo molar  
Separar el colgajo con una legra, sostenerlo con la  
pinza de Adson, para lograr una mejor visualización  
del campo operatorio. Si el molar se localiza debajo  
de hueso, realizar la osteotomía, con una irrigación  
constante. Generalmente el hueso del maxilar supe -  
rior es más esponjoso, por lo cual es más fácil de -  
realizar la extracción en comparación con el max. -  
inf Efectuar la extracción con el elevador recto, -  
realizando palanca en la parte distal del segundo -  
molar. Curetear la zona, llevar colgajo a posición -  
y suturar.

Los cuidados postoperatorios son los mismos que  
se observan que en la de los terceros molares infe -  
riores.

### 13.7 CANINOS INCLUIDOS.

Su clasificación es la siguiente:

a). - Para dentados.- Por su sitio: lejos, cerca, sobre y fuera de la arcada. Por su dirección; horizontales, horizontales invertidos, verticales, verticales invertidos, vestibuloangulares, palatoangulares, vestibulopalatino, mesioangulares y distoangulares.

b).- Para edéntulos.- Es la idéntica a la anterior.

c).- Caninos ectopicos.- Son aquellos que se encuentran fuera del sitio normal de erupción por ejemplo: a nivel del piso de fosas nasales. Se clasifican en: Clase I. se encuentran a nivel de piso de fosas nasales. Clase II.- Atraviezan el piso de fosas nasales. Clase III.- A nivel del piso del seno maxilar. Clase IV. Atraviezan el seno maxilar. Por su dirección; verticales u horizontales

#### 13.7.1 TECNICA QUIRURGICA

La anestesia se efectúa por infiltración, a nivel de los agujeros palatino, anterior, medio (derecho e izquierdo) y posterior. La infiltración superior es a nivel de infraorbitario. Realizar una incisión a partir del segundo premolar de un lado hasta el segundo o primer molar opuesto, rodeando el cuello de los dientes, se utilizará una noja de bisturí # 11. Separar colgajo con una legra, sostenerlo con la pinza de Adson, empezar a efectuar la fenestación alrededor de la corona del canino, eliminar hueso. Seccionar la corona del canino y extraerla, después introducir el elevador recto y debridar la raíz, hasta extraerla. Eliminar esquirlas, curetear y lavar con suero, llevar colgajo a posición y suturar con puntos aislados interproximalmente.

Cuidados postoperatorios.- Administración de -  
antibióticos, analgésicos, dieta líquida, higiene bu -  
cal por medio de colutorios a partir del segundo -  
día después de la cirugía. A los ocho días retirar -  
los puntos.

### 13.8 PROCESOS INFECCIOSOS EN LOS TEJIDOS BLANDOS Y - DUROS

Aquí consideraremos a la Alveolitis, Osteitis -  
y Osteomielitis, mencionando su definición, etiolo -  
gía, manifestaciones clínicas y tratamiento.

#### 13.8.1 ALVEOLITIS

a).- Definición.- Es una infección localizada -  
en el alveolo que corresponde a un órgano dentario.

b).- Etiología.- Se puede dividir en los siquien -  
tes factores: Factores físicos.- Traumatismo exagera -  
do, mala aplicación del instrumental, expulsión del -  
coagulo por exceso de colutorios. Factores químicos  
exceso de anestésico, ingestión de alcohol que produ -  
ce deshidratación del coagulo, exceso en el fumar -  
que actúa como irritante constante y favorece la for -  
mación de micosis. Factores biológicos, que existiera  
alguna alteración periapical previa, mala esteriliza -  
ción del instrumental, implantación de microorganismos  
provenientes de la flora bucal. También se puede  
deber a alteraciones sistémicas como: agranulocito -  
sis, estados de desnutrición, cualquier afección que  
altere la formación del coagulo (discrasia sanguí -  
nea).

c).- Manifestaciones clínicas.- Síntomas: haliti -  
tosis debido a la descomposición del material protei -  
co dentro del alveolo, dolor ya que quedan las termi -  
naciones libres expuestas al medio ambiente. Signos:  
alveolo seco en donde va existir restos de alimentos  
y pequeños coagulos en estado de necrosis, dificultad  
a la apertura debido al trismus-muscular.

d).- Tratamiento.- En caso de que existan síntomas generales, recetar antibióticos, antipiréticos y analgésicos.

El siguiente paso es: infiltrar una pequeña cantidad de anestésico, lavar el alveolo con agua bidestilada o suero fisiológico, colocar un apósito (Wonder pack, Alvogil, Pioclasto, Pasta E.S.) Cambiar el apósito cada tercer día, hasta observar una disminución de la sintomatología y una completa cicatrización.

### 13.8.2 OSTEITIS

a).- Definición.- Inflamación o infección que se localizará en dos o más alveolos de dos o más órganos dentarios o bien que presentará secuestros óseos. Se llama secuestro óseo a la porción de hueso desvitalizada que ha de ser expulsada por el organismo. La Osteitis puede ser del reborde alveolar, central o crónica.

b).- Etiología.- Se puede producir durante la extracción de un diente erupcionado o retenido, cuando se fractura la tabla interna o externa de hueso y por lo tanto esta porción de hueso ya desvitalizada puede necrosarse y originar la Osteitis. Otra causa puede ser por complicaciones periapicales y caries de cuarto grado.

c).- Manifestaciones clínicas.- Signos y síntomas igual que en la Alveolitis o más severos.

d).- Tratamiento.- Administración de antibióticos. El tratamiento quirúrgico consiste en: incisión en el reborde alveolar lineal y liberatriz, separación, colgajo, osteotomía en caso necesario, extirpar el secuestro óseo y curetear la zona, llevar colgajo a posición y suturar. Cuidados posoperatorios. Continuar con la administración de antibióticos, dieta blanda, higiene bucal por medio de colutorios a partir del segundo día después de la cirugía. A los ocho días retirar los puntos.

### 13.8.3 OSTEOMIELITIS

a).- Osteomielitis.- Es un proceso infeccioso - que ataca la médula del hueso basal. La osteomielitis puede ser subperiostica, intramedular o mixta.

b).- Etiología.- Esta infección puede ser el resultado de una infección periapical o pericoronar antes de una intervención quirúrgica, o puede ser introducida por la aguja de la inyección, especialmente cuando se utiliza la anestesia a presión o intraósea.

c).- Manifestaciones clínicas.- Dolor profundo-persistente, ocasionalmente acompañado por parestesia intermitente del labio. Generalmente hay edema de los tejidos blandos sobreyacentes y periostitis.- El paciente puede sufrir malestar y elevación de temperatura.

d).- Tratamiento.- Terapéutica antibiótica eficaz, drenaje del pus cuando se forma a pesar de la terapéutica antibiótica, esperar un período de terapéutica de sostenimiento durante el cual la zona drenada se mantiene abierta por apósitos, continuándose la terapéutica antibiótica y extracción del sequestro.

### 13.9 QUISTES DE LA CAVIDAD ORAL. Y ZONAS ADYACENTES.

Definición.- Es un saco cerrado, provisto de una membrana definida, que contiene material líquido o semilíquido que se desarrolla anormalmente en una de las cavidades naturales o en el parenquima de un órgano, cuando se trata de un quiste de la cavidad bucal, su membrana está formada por un revestimiento epitelial dentro de una capa de tejido conectivo.

### 13.9.1 CLASIFICACION

La clasificación que sigue está basada en la de Robinson, Thoma y otros.

#### A).- Quistes congénitos.

1.- Tirogloso.- Pueden aparecer en cualquier porción del conducto tirogloso; por lo tanto, están en la línea media y generalmente son de color oscuro. El quiste puede ser asintomático o puede causar síntomas como resultado de la presión sobre otras partes. Un síntoma importante y frecuente es la hemorragia en la boca por rotura de las venas sobreyacentes.

2.- Branquial.- Las pruebas demuestran que nacen de la persistencia de segunda hendidura branquial. Estos quistes están cubiertos por epitelio escamoso-estratificado y ciliado y contienen un líquido mucoso y lechoso.

3.- Dermoide.- Son poco frecuentes en cav. bucal. Consisten de una pared fibrosa cubierta por epitelio escamoso estratificado. Pueden estar localizados arriba o abajo del músculo genihioideo. A la palpación estos quistes dan una sensación similar a la del caucho; generalmente contienen una secreción amarilla parecida al queso.

#### B).- Quistes de desarrollo.

##### 1. De origen no dental.

##### a) Tipos de hendidura.

1. Nasoalveolares.- Se forma en la unión de los procesos globular, lateral, nasal y maxilar superior produce una tumefacción en la inserción del ala de la nariz y al crecer invaden la cavidad nasal. Los quistes suelen estar cubiertos por epitelio de tipo-nasal, pero también pueden contener algunas células-escamosas estratificadas.

2.- En la línea media.- Es un quiste de hueso - que se forma en la hendidura media del paladar por - restos embrionarios. Los quistes de la línea media - se diferencian de los quistes del canal incisivo de - bidoprincipalmente a su localización, ya que éstos - ocurren más hacia atrás en el paladar.

3.- Del canal incisivo.- Los quistes que se pre - sentan en el centro del hueso son llamados quistes - del canal incisivo. Generalmente estos quistes no - dan síntomas clínicos si no se infectan secundaria - mente; cuando se infectan se puede notar una descar - ga persistente de pus que sale bajo presión.

4.- Glóbulos maxilares.- Son sacos forrados de - epitelio que se forman en la unión de los procesos - glóbulo y maxilar entre los incisivos laterales y ca - ninos.

#### b).- De retención.

1.- Mucocele.- Resultan de la obstrucción de un - conducto glandular y generalmente aparecen en el la - bio, carrillo y piso de boca. Pueden también encon - trarse en la porción anterior de la lengua donde las - glándulas están localizadas en la superficie infe - rior. Son tumefacciones pequeñas, redondas o translú - cidadas ovals; generalmente tienen color azulado y pue - de confundirse con un hemangioma.

2.- Ránula.- Es un quiste que se forma en el - piso de la boca, generalmente de una glándula sublin - gual. La ránula se forma de manera similar al mucocē - le, pero adquiere un tamaño mayor. Es una lesión no - dolorosa, pero la lengua puede ser levantada, lo que - dificulta la masticación y la fonación.

#### 2. De origen dental.

a) Periodontales.- Está formado por restos epi - teliales o de la membrana periodontal. Todos son de - origen inflamatorio. La localización generalmente es

tá en el ápice del diente, por lo que se les llama quistes radiculares, pero también se forman a lo largo de la pared lateral y entonces se les nombra quistes laterales. A los quistes de naturaleza inflamatoria en las regiones desdentadas se les da el nombre de residuales. Estos se deben a la remoción incompleta de tejido patológico cuando se extrae un diente infectado.

1. Periapical
2. Lateral
3. Residual

b) Primordiales (folicular).- Los quistes primordiales se diferencian de los quistes periodontales y dentígeros en que no contienen elementos calcificados. El quiste está forrado por un epitelio escamoso estratificado y puede ser locular, multilocular o múltiple.

c) Dentígero.- El quiste dentígero contiene la corona de un diente que no ha hecho erupción o una anomalía dental como el odontoma. Estos quistes se desarrollan después del depósito de esmalte y probablemente son resultados de cambios degenerativos en el epitelio reducido que forma el esmalte.

### 13.9.2 TECNICAS QUIRURGICA

Sin tomar en cuenta la etiología, naturaleza o localización del quiste, existen dos métodos generales de tratamiento:

1. Enucleación de todo el quiste.
2. La operación de Partsch o marsupialización por lo cual el quiste se descubre quitando la bóveda y haciendo la cubierta quística continua con la cav. bucal o las regiones adyacentes.

### 13.10 APISECTOMIA

a).- Definición.- Es un tratamiento quirúrgico en el cual las afecciones patológicas periapicales crónicas, como abscesos alveolares crónicos, granulomas o quiste periapical son eliminados.

b).- Indicaciones.- En un diente con procesos patológico periapical, tanto en anteriores como en posteriores. Rotura de instrumentos dentales dentro del conducto (limas, ensanchadores, tiranervios). Sobreobtusión de un tratamiento endodóntico. Dilatación de un diente anterior. Coronas de porcelana.

c).- Contraindicaciones.- Cuando el proceso patológico está muy avanzado. Cuando la raíz de nuestro diente problema es muy pequeña. Movilidad dentaria severa (tercer grado o más). Cercanía de los senos maxilares. En terceros molares.

#### 13.10.1 TECNICA QUIRURGICA

1. Se hace una radiografía después de la obturación del conducto radicular para determinar el nivel al que se va a amputar la raíz. Este nivel debe ser adecuado para facilitar la remoción de cualquier porción no obturada del conducto y el acceso al granuloma o quiste periapical, lo que asegura su completa remoción.

2. El colgajo mucoperiosteico debe hacerse de acuerdo con tres consideraciones: a) Garantizar un aporte sanguíneo adecuado y suficiente masa de tejido para evitar necrosis y la mala cicatrización. Las incisiones deben hacerse perpendiculares al hueso. b) Hacer el colgajo lo suficientemente grande para facilitar un buen acceso. c) Extender el colgajo más allá del defecto óseo para que los tejidos blandos tengan apoyo óseo cuando sean suturados.

3. Después que se ha levantado el colgajo mucoperiostico se hace una abertura en el hueso con una fresa quirúrgica o un cincel si el quiste o granuloma no han perforado la capa labial de hueso. Se extiende la abertura en la pared labial con una fresa, cincel u osteótomo para obtener un buen acceso a los límites del defecto.

Con una fresa cilíndrica fisurada se hace la amputación de la raíz al nivel determinado por la radiografía. ;El quiste o granuloma deben enuclearse preferentemente en su totalidad con raspas pequeñas.

En la técnica de retroobturbación de conducto radicular la punta de la raíz se corta en bisel, de manera que se proporcione acceso al conducto del lado labial.

4. Controlar la hemorragia dentro de la cavidad haciendo presión en los puntos sangrantes en el hueso o con torundas de algodón empapadas en adrenalina.

5. Suturar el colgajo mucoperiostico con una aguja cortante pequeña y seda # 4-0 o catgut.

6. Después de suturar mantener una presión firme sobre la región durante diez minutos para evitar la formación de hematoma.

7. Hacer una radiografía posoperatoria inmediata para examinar el nivel al que se hizo la amputación de la raíz y para futuras comparaciones.

Los cuidados posoperatorios son iguales a los que se observan que en la de los terceros molares.

## CAPITULO XIV OCLUSION

## 14.1 DEFINICION E IMPORTANCIA.

Es la relación de contacto, estática o dinámica, entre ambos arcos dentarios.

La innegable existencia de los factores y de las leyes de la Oclusión, nos obliga a incorporar en las rehabilitaciones oclusales, sean éstas fijas, removibles, ortodónticas o combinadas, todos estos factores para poder reintegrar a su función normal las bocas que han sido invalidadas.

## 14.2. SISTEMA GNATICO.

El sistemagnatico comprende a los siguientes componentes: Dientes, Parodonto, Articulación temporomandibular y sistema neuro-muscular. Sus funciones son: incisión, masticación, deglución, respiración, fonación y ajuste de la expresión facial. La respiración y la deglución son funciones innatas; la masticación y el lenguaje (fonación) son aprendidos.

A continuación daremos las principales características de los elementos que constituyen al Sistema gnático. Por lo que respecta a Dientes y Parodonto ver capítulos I y IX.

## 14.2.1. ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.

a).- Condilo mandibular.- Tiene la forma de un alero, siendo la cresta transversal la parte más alta de éste y las superficies anterior y posterior de los tejados. La superficie anterior tiene aproximadamente 5 mm. de ancho, y la posterior de 12 mm. Los polos lateral y medial, justamente por debajo de la superficie articular, están generalmente marcados por tubérculos óseos bien distinguidos, para la inserción de la cápsula y el menisco articular.

b).- Superficie Articular Temporal.- La super-

ficie articular del temporal, se divide en una porción concava y posterior denominada foseta articular o cavidad glenoidea, y en una parte anterior y convexa llamada cóndilo del temporal. El cóndilo del temporal está constituido por la raíz transversa de la apófisis cigomática. La cavidad glenoidea está dividida en dos partes por la cisura de Glaser de las cuales solo la anterior, es articular, constituyendo la cavidad glenoidea propiamente dicha, y se haya cubierta por tejido fibroso, la posterior, extra articular, carece de revestimiento y forma la pared anterior del conducto auditivo externo. Se encuentra limitada anteriormente por el cóndilo del temporal, posteriormente por la cresta petrosa y la apófisis vaginal, por fuera, con la raíz longitudinal de la apófisis cigomática, y por dentro, con la espina del esfenoides.

c).- Menisco.- Estructura de fibrocartílago de forma elíptica, con su eje mayor dirigido transversalmente, estando orientado que una de sus caras mira hacia arriba y adelante y está en relación con el cóndilo del temporal o eminencia; la segunda mira hacia abajo y atrás y está en relación con el cóndilo de la mandíbula. De sus bordes, el anterior es delgado y forma un pequeño engrosamiento llamado banda anterior y que presta inserción al haz esfenoidal del pterigoideo externo. El borde posterior es más grueso debido a su mayor demanda funcional y la forma la gruesa banda posterior que presta inserción a fibras de la zona bilaminar. La zona bilaminar es una zona fibroelástica altamente vascularizada cuya principal función es regresar o retruir el menisco. De sus extremidades la externa es más gruesa que la interna por su mayor demanda funcional, y están en íntima relación con la cápsula articular.

d).- Cartílago Articular.- También llamado Hialino de Incrustación o de Crouvalier, se encuentra fuertemente adherido al hueso por medio de microcelulas, el grosor varía siendo que es mayor en las

partes donde mayor demanda funcional existe, es avascular, por lo tanto no sangra, no tiene inervación, por lo tanto no duele, se nutre por invasión del líquido sinovial.

e).- Cápsula Articular.- Posee forma de manguito cuya extremidad superior se inserta, por delante en la raíz transversa de la apófisis cigomática, por detrás en el labio de la cisura de Glaser, por fuera en el tubérculo cigomático y en la raíz longitudinal de la apófisis cigomática y por dentro, en la base de la espina del esfenoides. Su extremidad inferior se inserta en el cuello del cóndilo. Su superficie interna, tapizada por la sinovial sirve de inserción al reborde del menisco, quedando así dividida la cavidad articular en una porción suprameniscal y otra inframeniscal.

f).- Ligamentos Intrínsecos o Principales.- 1er. Ligamento lateral externo, se inserta por arriba en el tubérculo cigomático y en la porción contigua a la raíz longitudinal, desde donde desciende para terminar insertándose en la parte postero externa del cuello del cóndilo. 2º Ligamento lateral interno tiene su punto de inserción por fuera de la base de la espina del esfenoides, después desciende para ir a insertarse en la porción posterior interna del cuello del cóndilo.

g).- Ligamentos Extrínsecos o Accesorios.- 1er Ligamento esfenomaxilar: va de la porción externa de la espina del esfenoides y de la cisura de Glaser al vértice y borde posterior de la espina de Spix (límite mov. de protrusión). 2º Ligamento estilomaxilar: se inserta por arriba cerca de la apófisis estiloides, y por abajo, en el tercio interno del borde de la rama ascendente de la mandíbula (límite mov. lateral y protrusivo). 3º Ligamento pterigomaxilar: es un puente aponeurótico que se extiende desde el gancho de la ala interna de la apófisis pterigoides hasta la parte posterior del reborde alveolar de la mandíbula

(límita mov. de apertura).

h).- Membrana Sinovial.- Es doble en la mayoría de los casos, existiendo una suprameniscal (superficie temporal), y otra inframeniscal (superficie condilar). Se caracteriza por una rica vascularización, pre-requisito para su función: elaborar un fluido lubricante y nutricional, que es el líquido sinovial compuesto por agua, sales minerales, sacaridos, mucina y proteínas.- Este líquido lubrica las superficies de deslizamiento, nutre a los cartílagos articulares por medio de la invasión.

#### 14.2.2. MUSCULOS DE LA MASTICACION.

Músculo temporal.- Es el más poderoso; es aplana do, triangular o en abanico y ocupa la fosa temporal.- Sus inserciones son: por arriba; línea curva temporal inferior, fosa temporal, aponeurosis temporal, y arco cigomático (fascículo yugal). Desde este punto sus fibras se dirigen hacia la apófisis coronoides y se insertan en su cara interna, su vertice y sus dos bordes. Se compone de tres grupos de fibras descritas, como posteriores y horizontales, mediaso verticales y anteriores y oblicuas. Su acción general; ya sea que se contraigan a un mismo tiempo o aisladamente dará por resultado la elevación de la mandíbula y su retrusión. Analizando su acción, se dice que las fibras posteriores al contraerse retruyen la mandíbula, que las medias elevan y las anteriores retruyen cuando la mandíbula se encuentra en posición protrusiva. Este músculo temporal está diseñado en forma que puede cerrar la mandíbula no importando que posición ocupe en el momento de la acción.

Músculo Masetero.- Es un músculo corto, grueso adosado a la cara externa de la rama de la mandíbula. Inserciones: Comprende dos fascículos. El fascículo superficial se extiende del borde inferior del arco cigomático al ángulo de la mandíbula. Este tiene la acción de elevar y también la de protuir. El fascículo profundo, situado por dentro del precedente, se extiende también desde el arco cigomático hasta la cara ex

terna de la rama ascendente. Se dice que su acción es elevadora y también retrusiva. La acción elevadora puede realizarse desde cualquier posición que guarde la mandíbula. Estos dos fascículos están separados en tres por tejido conjuntivo y a veces por una bolsa serosa.

**Músculos Pterigoideos.** - Son los motores de los movimientos de lateralidad de la mandíbula.

**Pterigoideo Interno.** - Está situado por dentro de la mandíbula, tiene la misma disposición que el masetero. Su inserción por arriba tiene lugar en la fosa pterigoidea. Desde este punto el músculo se dirige hacia abajo, atrás y afuera, en busca de la cara interna del ángulo de la mandíbula, en donde termina frente a las inserciones del masetero. Como sus fibras se dirigen hacia afuera, al contraerse de un lado de la cara el lado opuesto permanece laxo, y envían la mandíbula hacia lateralidad. Como sus fibras también se dirigen hacia abajo y hacia atrás su contracción puede ayudar a protruir y elevar la mandíbula. Así como el temporal y el masetero, también puede cerrar la mandíbula. Puesto que la masticación lateral requiere que el cóndilo del lado opuesto se mueva hacia adelante, el músculo pterigoideo interno es asistente directo del externo.

**Pterigoideo Externo.** - Tiene forma de cono, cuya base corresponde al cráneo y el vértice al cóndilo. Ocupa la fosa cigomática. Inserciones: Empieza por dos fascículos que parten de la base del cráneo; el fascículo superior (esfenoidal) se inserta en la parte del ala mayor del esfenoides que forma la fosa cigomática; el fascículo inferior se inserta en la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoides. Desde este punto los dos fascículos se dirigen hacia atrás en busca de la articulación temporomandibular, se unen y se insertan juntos en el cuello del cóndilo y en el menisco articular. Sus acciones son: la contracción simultánea de los dos músculos determina la proyección hacia adelante de la mandíbula (protrusión)

y la contracción aislada de uno de ellos, movimientos de lateralidad o de transtrusión.

### 14.3 CONCEPTOS FUNDAMENTALES

El conocimiento de los siguientes conceptos, es esencial para la comprensión de la Oclusión.

#### 14.3.1 MOVIMIENTOS MANDIBULARES

a).- Apertura mandibular.- Este movimiento habitual o automático de apertura mandibular tiene un curso principal bastante característico, siendo la posición intercuspídea su punto de partida y su punto terminal. Se realiza por la actividad inicial y sostenida de los músculos pterigoideos externos, continúa su actividad de movimiento para aproximarse a su culminación mediante la intervención de las porciones anteriores de los digástricos.

b).- Cierre mandibular - Es un corto y rápido movimiento desde la posición postural de descanso habitual a la posición intercuspídea, y son las señales propioceptivas las responsables de los músculos en la que actúan los pterigoideos internos, temporales y maseteros.

c).- Lateralidad mandibular.- Los movimientos laterales de la mandíbula lo inician los músculos pterigoideos interno y externo desde las posiciones contactantes intercuspídea o retrusiva, y constituye principalmente una oscilación hacia un lado. La lateralidad o transtrusión se divide en dos fases: la laterotrusión y la mediotrusión. Laterotrusión: es el movimiento que efectúa el cóndilo de trabajo hacia afuera y es el llamado movimiento de Bennett. Mediotrusión: es el movimiento que efectúa el cóndilo de balance hacia adentro (abajo y adelante), y es el llamado ángulo de Bennett referido al plano sagital o anteroposterior.

d).- Protrusión mandibular.- Se inicia en forma irregular desde la posición de contacto retrusivo, - pasa por la posición intercuspídea, alcanza la posición de borde a borde y termina en la posición de - contacto protrusiva que significa un recorrido máximo de poco más de 10 mm. Se debe a la acción simultánea de los músculos pterigoideos externo e int.

e).- Retrusión mandibular.- El eje estacionario de esta posición se localiza dentro de los cóndilos - y se le conoce como Relación Céntrica, posición terminal de bisagra, o posición de contacto en retru - sión. Esta posición marca el límite funcional posterior de la mandíbula. La participación activa de este movimiento se realiza por una contracción poderosa de las fibras media y posterior de los músculos - temporales, mientras que al mismo tiempo se mantiene bajo control la contracción compensatoria del músculo pterigoideo externo.

#### 14.3.2 MOVIMIENTOS DE LOS CONDILOS

Básicamente, existen dos componentes de movi - miento ejecutados por los cóndilos: rotaciones y - traslaciones. Las rotaciones son pequeñas pero de - gran importancia y se llevan a cabo alrededor de líneas imaginarias llamadas ejes. Para fines prácticos - confinamos nuestra atención a cuatro de ellos: 1° El horizontal intercondilar, 2° Al intracondilar vertical derecho, 3° Al intracondilar vertical izquierdo y al 4° Sagital. Las rotaciones y las traslaciones - de los movimientos condilares van unidas en el trabajo funcional, están tan íntimamente mezcladas, que - podríamos decir que están aliadas. Para facilitar el estudio de los movimientos mandibulares y más específicamente el de los cóndilos, es necesario dividir - al cráneo y a la mandíbula en tres planos. Estos - planos son el sagital, el horizontal y el vertical.- Puesto que la mandíbula es capaz de rotar en tres - planos simultáneamente, el punto de intersección de estos tres ejes es el centro de los movimientos rota - torios de la mandíbula durante su función. El compo-

nente vertical - sagital de los movimientos mandibulares se origina alrededor de un eje horizontal llamado eje bisagra o mejor aún eje intercondilar. La mandíbula es capaz de ejecutar cualquier movimiento en bisagra no importando la posición que tenga en el momento de la acción. Esta es una razón de porque es tan importante el eje intercondilar. Cuando un cóndilo se mueve hacia abajo, adelante y adentro el otro cóndilo gira y se traslada hacia afuera de la cavidad glenoidea.

### 14.3.3 FACTORES DE LA OCLUSION.

Existen dos tipos de factores: Los inalterables, fijos y característicos a cada individuo y los modificables por las manos del operador.

#### Factores Inalterables.

1. Armonía de las Arcadas.- El maxilar superior y la mandíbula son muy importantes para determinar la forma de la cara. Estos huesos tienen un tamaño y formas definidas pero desafortunadamente no siempre existe una relación armoniosa entre ambos.

2. Relación Céntrica. La explicaremos más adelante.

3. Eje intercondilar. Ver movimientos de los cóndilos.

4. Curvaturas de las trayectorias condíleas.- Existen una enorme variedad de trayectorias hechas por los cóndilos. Las variaciones consisten en: 1° curvaturas y 2° inclinaciones; la mayoría de ellas son curvas. La curvatura varía desde una línea casi recta hasta una curvatura extrema.

5. Inclinaciones de la eminencia articular. La angulación de la eminencia o cóndilo del temporal se determina en relación al plano eje-orbitario.

6. **Transtrusión.**- Es sin duda, al factor fijo más importante para determinar la colocación de las cúspides en una rehabilitación oclusal. Es el movimiento responsable de las mordidas laterales en la masticación; en este movimiento las cargas laterales se ven aumentadas, es por ello importantísimo que las superficies oclusales estén modeladas en estricta armonía con la transtrusión. Cualquier discrepancia en esta armonía traerá como consecuencia fuerzas laterales destructoras.

### Factores Modificables

1. **Inclinación del plano oclusal o de Orientación.**- Se define como un plano imaginario que descansa sobre las puntas de los caninos inferiores y llega hasta las cúspides disto-bucales de las segundas molares inferiores. El plano en realidad no existe, puesto que las cúspides no se colocan sobre un plano pero es conveniente su conocimiento como medio para conocer la orientación de los dientes en el cráneo o en el articulador.

2. **Curva Anteroposterior.**- La curva anteroposterior o curva de Spee representa una curva unilateral del arco de los dientes en dirección anteroposterior básicamente puede visualizarse como un arco de círculo formado por una línea que conecta la punta del canino inferior a la punta de la cúspide disto-bucal de la última molar tocando las otras cúspides bucales. Las variaciones en la curva anteroposterior tienen su efecto sobre la altura de las cúspides y profundidad de fosas.

3. **Curva Transversa.**- La curva transversa, compensante o de Wilson, es la curva formada por las inclinaciones linguales de las cúspides de las premolares y molares y molares inferiores. Esta curva depende del nivel del plano de oclusión.

4. **Características de las cúspides.**- Las cúspides, surcos y fosas de los dientes que van a funcio-

nar adecuadamente en una boca determinada, son el resultado de los factores modificables como son: el plano de oclusión, la curva antero-posterior, sobremordidas.

5.- Relaciones Dento-Labiales.- Las relaciones dento-labiales son fácilmente alterables en prostroncia total, siendo las únicas consideraciones, la estética, la fonética y la dimensión vertical.

6. Sobremordidas Vertical y Horizontal.- Los dientes superiores se extienden sobre los inferiores. Esta condición se denomina sobremordida o sobreclusión horizontal. Cuando los dientes superiores solapan a los inferiores hablamos de sobremordida o sobreclusión vertical.

Estos factores deben ser modificados siempre en concordancia con los factores fijos.

#### 14.4 RELACION CENTRICA - OCLUSION CENTRICA

La relación céntrica de la mandíbula es aquella posición en la cual el eje intercondilar se encuentra en sus posiciones limítrofes: posterior, superior y media.

Características.- La R.C. se produce por vez primera en el nacimiento, cuando el lactante entra en contacto con el medio coordinado su reflejo deglutivo, aspirando oxígeno y llorando. Esta relación se presenta hasta la muerte. La R.C. es una posición estática. La R.C. es una posición repetible y consecuentemente la única referencia para relacionar correctamente la mandíbula con respecto a los maxilares. La R.C. está presente en el reflejo deglutivo. La R.C. está presente en las últimas fases de la masticación. Es la única posición condilar en donde el eje intercondilar puede ser localizado. La R.C. es una condición ósea, articular, neuromuscular y ligamentosa que debe guardar estricta relación fisiológica con los dientes.

La oclusión céntrica se puede definir como el contacto máximo de las superficies oclusales mandibulares con sus antagonistas superiores. La oclusión céntrica es una relación inestable cuando está influenciada por factores de edad, erosión o desgaste oclusal, extracciones, hábitos, restauraciones defectuosas, etc., en contraste con la relación céntrica que es siempre constante a pesar de la presencia o de la ausencia de dientes.

Al rehabilitarse una boca en su totalidad ya sea que tenga dientes o desdentada, las cúspides deben elaborarse de tal forma que al final se obtenga una coincidencia entre oclusión céntrica y relación céntrica.

#### 14.5 OCLUSION ORGANICA

La oclusión orgánica no debe definirse pues es un ideal en anatomía y en fisiología. Es oclusión natural, pues se encuentra en algunas bocas sanas y jóvenes. En la oclusión orgánica los elementos dentarios son interdependientes unos de otros y están en íntima relación con el resto del sistema gnático.

Principios de la Oclusión Orgánica.- 1° Todos los dientes deben cerrar al mismo tiempo en relación céntrica. 2° Se deben concentrar las fuerzas oclusales a los ejes mayores de los dientes. 3° En movimientos excentricos debe existir una inmediata desoclusión de dientes posteriores. 4° Se debe evitar que los dientes guien los movimientos mandibulares. 5° Los elementos dentarios son interdependientes unos de otros y están en íntima relación con el resto del sistema gnático. 6° Todos los movimientos excentricos están relegados al contacto de dientes anteriores.

Conclusión.- Relación céntrica más Oclusión céntrica es igual a Oclusión orgánica. Relación céntrica menos Oclusión Céntrica es igual a Oclusión pato-

lógica.

#### 14.6 OCLUSION PATOLOGICA

Def.- Es la desarmonía que existe en relación céntrica o en un movimiento de la arcada superior con la arcada inferior.

Más del 90% de los casos de oclusión patológica son debidos a la interferencia oclusal que se le considera como aquello que impide un cierre normal, ejemplo: cúspides de dientes posteriores chocan en lateralidad y protrusiva. Para su estudio la interferencia oclusal se divide en:

1° Céntrica (discrepancia oclusal), se da cuando no existe oclusión de relación céntrica; por su magnitud puede ser leve (fremito a 1 mm), moderada (1 mm a 1.5 mm), severa (1.5 a 3 mm) y muy severa (3 mm o más); por su dirección puede ser en protrusiva, lateral izq. o derecha o lateroprotrusiva izquierda o derecha.

2° Excentrica: por su dirección puede ser en protrusiva lateralidad izquierda (en balance y trabajo), lateralidad derecha (balance y trabajo); por su magnitud es leve, moderada o severa.

Etiología de las Interferencias.- Puede dividirse en dos categorías: 1° Causas directas.- Constitución genética, hereditaria, caries y por último iatrogenia. 2° Causas indirectas.- Parodontales, periodontales, hábitos oclusales, tumores y quistes, traumatismos, malformaciones congénitas, enfermedades propias de la ATM y fracturas.

## 14.7 MANIFESTACIONES DE LA OCLUSION PATOLOGICA EN EL SISTEMA GNATICO.

Si el sistema gnatico está formado por elementos interdependientes, es fácil comprender que cuando uno de sus elementos presenta condiciones patológicas los otros elementos serán afectados en cierto grado. De los elementos alterados lo son más la musculatura, las articulaciones temporomandib., el parodonto y las piezas dentarias en ese orden.

Las manifestaciones de una neuromusculatura alterada son los movimientos excesivos o limitados de la mandíbula acompañados o no por crepitación, chasquidos, convulsiones tónicas, sensibilidad y dolor. En parodonto se manifiesta como trauma oclusal. En dientes: desgaste oclusal.

Cuando la patología se presenta en la oclusión dentaria esta repercute en todos los elementos, pero principalmente en las articulaciones temporomandibulares y es la llamada Disfunción temporomandib., por lo cual daremos sus características clínicas y su tratamiento en el siguiente inciso.

### 14.7.1 DISFUNCION TEMPOROMANDIBULAR

Clase 1. Reumatismo Muscular.- Dolor en la articulación, dolor muscular a la palpación, oclusión no orgánica, chasquidos articulares, parafunciones (apretamiento y/o bruxismo), stress emocional y/o físico, subluxación, cefaleas persistentes. Las mujeres son más afectadas, la apertura mandibular se encuentra limitada. Tratamiento: En caso de urgencia aplicar cloruro de etilo o novocaína para infiltrar los puntos "gatillo"; el paciente deberá establecer de inmediato una dieta blanda suplementada con vitaminas y proscripción de masticar chicle, sostener boquilla entre los dientes, moderar uñas y/o labios, en suma, eliminar los hábitos concientes. Terapia física; calos húmedo, directamente en la región arti

cular, vibrados en los músculos afectados, ultrasonido y ejercicios musculares (en ausencia de dolor). Se prescribirán analgésicos y miorelajantes. Después que se hallan disminuido o nulificado los signos y síntomas se elabora el guarda oclusal y por último el ajuste oclusal por desgaste mecánico.

Clase 2. Enfermedad Articular Degenerativa.- Se caracteriza por deterioro y erosión del cartílago articular, aumento de la densidad ósea en los sitios de presión y formación de hueso nuevo en los márgenes articulares. También llamada Osteoartrosis. Dolor al movimiento, ruido articular (crepitación), limitación del movimiento, sensibilidad periarticular y dolor en la ATM. Tratamiento: Analgésicos y/o antiinflamatorios, miorelajantes, esteroides, terapia física, cirugía, guarda oclusal y/o ajuste oclusal por desgaste mecánico.

Clase 3. Artritis Reumatoide.- Enfermedad generalizada crónica, en la que predominan los signos inflamatorios articulares y periarticulares. Dolor al movimiento, crepitación, sensibilidad periarticular, dolor en ATM y cambios radiográficos (erosiones proliferaciones óseas marginales, aplastamiento y deformaciones masivas). Tratamiento: Analgésicos y antiinflamatorios, sales de oro, corticoesteroides, inyecciones intraarticulares y/o terapia física, cirugía, guarda oclusal.

Clase 4. Enfermedades Mimeticas.- Grupo de dolencias que enmascaran o mimetizan la disfunción temporomandib., sorprendiendo al examinado y llevándolo a diagnósticos equivocados o precipitados. Se elencan a continuación estos problemas que simulan síndromes conocidos. Pulpagia, pericoronitis, otitis sinusitis (nasal), neuralgia trigeminal, cefalalgia histaminica, cefalea tensional, arteritis temporal, neuralgia atípica, parotiditis, migraña, fracturas, anquilosis (ósea y fibrosa), neoplasias condíleas, síndrome de Trotter, síndrome de Eagle, encajamiento de la coronoides, artritis infecciosa. Los guardas

oclusales son de gran utilidad como elementos de diagnóstico diferencial entre los padecimientos mímicos y los temporo-mandib.

#### 14.7.2 FISIOPATOLOGIA DE LA RELACION CENTRICA.

Subluxación Temporo-mandib .- Uno de los signos clásicos de la subluxación temporo-mandib. (comprendiendo a la subluxación como la ectopía condílea caracterizada por las alteraciones posicionales de la R.C. ocasionada por la incordancia de los dientes superiores con los inferiores), es la discrepancia oclusal o desviación mandibular en el último arco de cierre desde R.C. a oclusión céntrica forzada a causa del contacto dentario prematuro, éstas desviaciones mandibulares, pueden ser de dirección variable, las prematuridades de contacto pueden estar en uno o varios dientes y de uno o ambos lados de las arcadas.

La clasificación que a continuación se presente sobre las relaciones patológicas condilares, muestran siete condiciones que pueden alterar la posición normal de los condilos, las cinco primeras son características por presentar subluxaciones, es decir, son de carácter ectópico, las dos últimas pueden no estar fuera de R.C. y son de carácter posicional.

La clasificación es la siguiente:

Relación Normal

Relación ectópica protrusiva (Clase I)

Relación ectópica lateral (Clase II).

Relación ectópica latero protrusiva (Clase III)

Relación ectópica compleja (Clase IV)

Relación Patológica retrusiva (Clase V)

Relación vertical aumentada (Clase VI)

Relación vertical disminuida (Clase VII).

Para mayor referencia consultar el cuadro sobre la Clasificación de las Relaciones Patológicas Condilares del Dr. Luis Magaña, en el cual enuncia las

características de cada una de las relaciones y lo hace en forma detallada.

**Chasquidos.**- Los chasquidos son los sonidos provenientes de las articulaciones, producidas por la anacrónica relación fisiológica entre las superficies articulares y el menisco en sus sistemas de desplazamiento donde presan o pellizcan el menisco.

Los chasquidos pueden ser producidos por factores sistemáticos o generales y locales, de los primeros podríamos citar la artritis, de los segundos tenemos los traumatismos directos y los de origen oclusal que son los de nuestro especial interés.

La intensidad del chasquido es variable, puede medirse en:

a) Audibles a distancia (aquellos cuya sonoridad se manifiesta sin necesidad de acercarse).

b) Audibles a la exploración (aquellos que se descubren bajo la exploración física y su sonoridad es perceptible al oído).

c) Auscultatorios (aquellos en los que se requiere de instrumentación especializada para detectarlos).

## 14.8 TRATAMIENTOS TERAPEUTICOS

La terapia indicada estará en relación con la clase de disfunción diagnosticada y conducirá a producir un balance neuro-muscular óptimo, así como relaciones temporo-mandib. adecuadas.

### 14.8.1 GUARDA OCLUSAL

Def. El guarda oclusal es un aparato protesico-terapeutico que devuelve el estado de oclusión orgánica a un paciente que la ha perdido.

Indicaciones.- 1° Para el reposicionamiento neuromuscular de la mandíbula en relación céntrica. 2° Para el reacondicionamiento de los patrones masticatorios neuromusculares. 3° Para aliviar la sintomatología de un paciente con alteraciones en el sistema gnático.

Requisitos.- Debe tener un mínimo de grosor y un máximo de resistencia, debe incluir todas las caras masticatorias y bordes incisales de los dientes superiores (incluso aparatología removible), no debe ser voluminoso, debe ser lo más estético posible, no debe de ser rugoso, no debe de crear anclaje dentario, se debe de educar al paciente para su correcto uso (las 24 hrs. del día, aseo del aparato), y por último debe tener estabilidad.

Técnicas de construcción de guardas.- Mencionaremos dos técnicas que varían por el material que se utiliza.

a).- Técnica de construcción con materiales termoplásticos al vacío.- Se necesita un equipo de vacío para seguir estos pasos: 1. Se obtiene un modelo de la arcada superior del paciente. 2. Tome una hoja de material (placa Bayer transparente) y coloque el modelo en la máquina, caliente y adapte el material sobre el modelo. 3. Con un disco de carborundum recorte la superficie labial y bucal del material a 1 mm hacia cervical desde las caras oclusales y bordes incisales. 4. Con el mismo instrumento recorte el material en su superficie palatina, aproximadamente 10 mm del margen gingival de los dientes posteriores y a 15 mm de los dientes anteriores. Remueva el material termoplástico y pula sus márgenes.

b).- Técnica con acrílico autopolimerizable.- 1° Se obtiene un modelo de la arcada superior del paciente. Algunos operadores prefieren tener los dos modelos (superior e inferior) montados en un articulador semiajustable. 2° Se lubrica el modelo superior con un separador de acrílico de su elección.

3° Se encajona el modelo superior contorneando el material (cera blanda, plastilina) 1-2 mm por debajo de las superficies labial, bucal y palatina de los dientes superiores. Eso confina o enmarca la resina-acrítica que se va a emplear. 4° Aplique polvo (polímero) sobre las superficies oclusales y moje con el líquido (monómero). Repita esto tantas veces como sea necesario para construir un contorno ocluso-incisal adecuado. Con una espátula mojada con monómero mantenga un grosor uniforme y respete la curva antero-posterior y el plano de oclusión. Si alguna cúspide queda por fuera de la capa acrílica, déjela puede servir para mayor estabilidad y retención del guarda. Remueva el guarda acrílico del modelo, recorte márgenes, pule y vuelva a colocarlo sobre el modelo.

#### 14.8.2 AJUSTE OCLUSAL POR DESGASTE MECANICO

Def. Es la serie de desgastes que se realiza en las caras oclusales y bordes incisales de los dientes (naturales o no) con el objeto de eliminar las interferencias oclusales y lograr una oclusión orgánica.

Indicaciones. - En presencia de signos y/o síntomas de oclusión patológica: a) aflojamiento dentario en presencia de buena limpieza; b) hipersensibilidad c) sintomatología de la ATM; d) engrosamiento de la membrana peridentaria; e) sintomatología neuromuscular; f) diastemas a nivel de anteriores; g) en presencia de desgastes atípicos; h) en presencia de desgastes de dientes anteriores (síntoma patognomónico de oclusión patológica).

Contraindicaciones. - 1) Cuando existe discrepancias oclusales pero ante ausencia de signos y/o síntomas de oclusión patológica. 2) En caso de restaurar un solo diente. 3) Jamás debe hacerse ajuste oclusal por prevención. 4) Cuando los desgastes que se van a realizar son más allá de esmalte (.8 y cerca de 2mm). Imposibilidades técnicas: pacientes con-

clase II subdivisión 1, oclusión cúspide - cúspide.

Pasos del Ajuste Oclusal.

- 1) Ajuste del movimiento protrusivo.
  - a) Ajuste de las relaciones anteriores.  
Regla: desgaste tejido dentario de los bordes incisales hacia palatino en dientes superiores y hacia vestibular en los dientes inferiores.
  - b) Ajuste de los dientes posteriores.  
Regla: desgaste tejido dentario de las cúspides cortadoras.
- 2) Ajuste del movimiento transtrusivo derecho.
  - a) Balance.  
Regla: Labre surcos de dirección mesial y mesiales a la marca en los dientes superiores y labre surcos de dirección distal y distales a la marca en inferiores.
  - b) Trabajo.  
R Regla: Desgaste tejido dentario de las cúspides cortadoras.
- 3) Ajuste del movimiento transtrusivo izquierdo.
  - a) balance  
Regla: Labre surcos de dirección mesial y mesiales a la marca en dientes superiores y labre surcos de dirección distal y distales a la marca en inferiores.
  - b) Trabajo.  
Regla: desgaste tejido dentario de las cúspides cortadoras.
- 4) Ajuste en relación céntrica.  
Regla: Desgaste tejido dentario de las vertientes mesiales superiores y distales inferiores.

Regla en caso de desviación lateral: 1° si la mandíbula se desplaza hacia la derecha desgaste tejido dentario de las vertientes derechas superiores contra izquierdas inferiores. 2° si la mandíbula se desplaza hacia la izquierda, desgaste tejido dentario de las vertientes izquierdas superiores contra derechas inferiores.

## CAPITULO XV " ORTODONCIA "

### 15.1 DEFINICION E IMPORTANCIA

La Ortodoncia comprende el estudio del crecimiento y desarrollo de los maxilares y de la cara, especialmente y del cuerpo en general, como influencias sobre la posición de los dientes; el estudio de la acción y reacción de las fuerzas internas y externas en el desarrollo y prevención así como la correlación del desarrollo detenido y pervertido.

Los principios de la ortodoncia no son fáciles de captar. En un análisis final, el desarrollo del juicio clínico requiere experiencia clínica, no hay camino que permita adquirir "instantáneamente los conocimientos de la ortodoncia", pero con un enfoque cuidadoso encaminado a dominar sus principios, la asistencia ortodóncica y la recomendación ortodóncica bien orientada se han de convertir en una parte fructífera de la Práctica Odontológica General.

### 15.2 CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEOFACIAL

#### 15.2.1 CRECIMIENTO OSEO

De acuerdo a su origen se puede clasificar en:

- Osificación Endocondral
- Osificación Intramembranosa

##### 15.2.1.1 OSIFICACION ENDOCONDRALE

- Cartilago de Meckel  
Precursor del arco mandibular  
La parte posterior forma el martillo y yunque del oído.
- Cartilago del Segundo Arco Branquial.  
Forma el estribo del oído medio.

- Cartílago del Endocráneo  
Desarrolla la concha nasal inferior  
Elementos faciales y craneales del etmoides  
Cuerpo del esfenoides
- Alas menores y parte de las mayores del esfenoides  
Parte del temporal y del occipital.

#### 15.2.1.2 OSIFICACION INTRAMEMBRANOSA

- Maxilar Superior
- Huesos Palatinos
- Huesos de la Bóveda del Cráneo

#### 15.2.2 METODOS DE CRECIMIENTO DE LOS HUESOS DEL CRÁNEO.

##### 15.2.2.1 CONVERSION DEL CARTILAGO EN TEJIDO OSEO.

a) Entre algunos huesos individuales existen - áreas de crecimiento llamadas Sincondrosis.

- Sincondrosis Esfeno-Occipital

Entre el hueso occipital y esfenoides en la línea-media de la base del cráneo.

- Sincondrosis Esfenoidal  
Entre las partes anteriores y posteriores del cuerpo del esfenoides

- Sincondrosis Bilateral  
Entre el cuerpo y alas mayores del esfenoides.

b) En la Mandíbula encontramos.

- En los Cóndilos
- Sínfisis de la línea media

### 15.2.2.2 CRECIMIENTO POR APOSICION

A) A menudo asociados con la reabsorción de hueso previamente formados.

- Responsable de la cavidad nasal y senos.

B) Nuevos huesos que yace debajo de periostio.

### 15.2.2.3 CRECIMIENTO DE LA SUTURA

Esencialmente lo mismo como la aposición de superficie.

- Toma lugar a los lados de los huesos limitados por suturas.

### 15.2.3 CONCEPTO SOBRE PROCESO DE DESARROLLO

Un hueso no crece espontáneamente sino de una manera muy compleja, mencionándolas a continuación.

- Aposición

Acúmulo de sustancia en alguna zona

Depósito, superposición o adición de partículas óseas en un mismo lugar (+)

- Reabsorción

Substracción de elementos de cierto tejido.

Disminución de partículas óseas (-)

- Remodelación

Cuando en un hueso existen áreas de aposición y absorción indistintamente.

- Recolocación

A la vez que un hueso se está desplazando, de igual manera se coloca indistintamente.

- Desplazamiento

Cuando la cantidad de reabsorción de un lado es igual a la aposición del otro lado, el hueso se

desplaza o mueve.

D. Primario.- Cuando el propio hueso está provocando su propio desplazamiento.

D. Secundario. Es cuando un hueso es desplazado por el crecimiento primario de uno u otro hueso que se encuentre junto.

#### 15.2.4 CRECIMIENTO DE LA CABEZA

Al nacer el hombre consta de 45 huesos divididos entre sí por cartilago hialino, al madurar los huesos disminuyen a 22 porque se unen, por lo cual 14 son de la cara y 8 de la cabeza; para su estudio se dividen en dos.

##### 15.2.4.1 BOVEDA

Crece en tres dimensiones:

- Ancho

Por la osificación del tejido conjuntivo que prolifera en las suturas: Coronal, Lamboidal, Interparietal, Parietoesfenoidal y Parietotemporal.

- Largo

Desarrollo de las suturas: Coronal y Lamboidal.

- Alto

Debido a la actividad de las suturas: Parietooccipital, Parieto-esfenoidal, Parieto-temporal e Interparietal.

#### 15.2.4.2 BASE DEL CRANEO

Crece por cartilago de las Sincondrosis: Esfenoesfenoidal, Interesfenoidal, Esfenooccipital, Intraoccipital y Mesoetmoidal.

#### 15.2.5 CRECIMIENTO FACIAL

##### 15.2.5.1 DEL MAXILAR

Crece en tres dimensiones:

- Largo

Por medio de las suturas: Fronto-maxilar, Cigomatico-temporal, Cigomático-maxilar, Pterigo-palatina y crecimiento endoncondral de la base del cráneo.

- Alto

Continúa aposición del hueso alveolar; cuando el maxilar desciende, hay aposición de piso de órbita unida a una concomitante, reabsorción en el piso de fosas nasales y aposición en la superficie inferior del paladar.

- Ancho

##### Sutura Palatina Media

Unión del maxilar con la divergente apófisis pterigoides; Suturas - Etmoidal Cigomática, Lagrimal Nasal.

##### 15.2.5.2 DE LA MANDIBULA

Al nacer la mandíbula es completamente diferente a la de un adulto, las zonas de crecimiento son cuatro y son: Cóndilo, Rama Ascendente, Cuerpo y Proceso Alveolar.

## - C6ndilo

Es la zona m6s importante, es una contigua aposici6n del cartilago condilar de part6culas 6seas, - permitiendo una remodelaci6n constante y la superposici6n de part6culas. Hay crecimiento y choca con la cavidad glenoidea, crece hacia arriba y hacia atr6s, produciendo un desplazamiento hacia abajo y adelante.

## - Rama Ascendente

El crecimiento es muy din6mico, ya que continuamente hay aposici6n y resorci6n, por lo cual existe una remodelaci6n y su crecimiento va en un vector divergente hacia atr6s.

## - Cuerpo

Este crecimiento es a lo largo principalmente en la parte posterior del mismo, casi no hay aposici6n de hueso en la parte inferior, pero si hay aposici6n y resorci6n en la superficie lingual y bucal, lo que quiere decir remodelaci6n y aumento del espesor del cuerpo de la mand6bula.

## - Proceso Alveolar

Est6 dado dicho crecimiento, mientras se desarrollan los g6rmenes dentarios, el proceso alveolar se empieza a formar y aumenta la altura del cuerpo mandibular.

## + Coordinaci6n en la Oclusi6n el Maxilar y la Mand6bula.

El Maxilar sufre desplazamiento secundario por crecimiento de la base el cr6neo, la Mand6bula crece hacia atr6s pero se desplaza hacia delante por medio de un desplazamiento primario, quedando compensado tambi6n se van a coordinar por el crecimiento alveolar.

La distancia de primer molar al central es variable, únicamente disminuye a los 17 años de edad, cuando hay un ligero crecimiento de la sínfisis con la consecuencia tensión muscular y por lo consiguiente habrá un apiñonamiento de insicivos; por lo anterior y por los terceros molares.

### 15.3 ETIOLOGIA DE LA MALOCLUSION

Para su estudio se divide en dos factores:

Extrínsecos e Intrínsecos.

#### 15.3.1 FACTORES EXTRINSECOS

##### 15.3.1.1 HERENCIA

- Tamaño de los dientes
- Ancho y largo del arco
- Altura del paladar
- Apiñonamiento y esparcimiento de los dientes
- Grado sagital y entrecruzamiento vertical
- Posición y conformación de los músculos periorales al tamaño de la lengua.
- Particularidad de los tejidos blandos

##### a) Asimetría Facial

Cara larga . . . . . Dolico Facial

Cara Normal . . . . . Meso Facial

Cara Cuadrada . . . . . Braqui Facial

Técnica para ubicar la Asimetría Facial:

De Frente

Corte Sagital

Corte en la Comisura Labial

Corte Supraorbitario

Corte Infraorbitario

De Perfil

Plano de Frankfort

##### b) Micro y Macrognasia

Técnica.- Línea anterior perpendicular al plano de Frankfort.

La mandíbula puede ser más pequeña de lo normal o estar retrocolocada, clínicamente se observa igual solo se comprueba por medio de cefalometría.

La mandíbula puede sufrir prognatismo o estar colocada hacia delante, clínicamente se observa igual, comprobación solo con cefalometría.

### c) Micro y Macrodoncia.

El tamaño del diente está relacionado con el tamaño de la mandíbula. Los laterales son muy delgados y chiquitos, hay diastemas, fuerzas mesializantes de la oclusión cierran dichos diastemas, es la reposición de la clase I de Angle, para que la oclusión sea armónica y estética.

### d) Anodoncia y Oligodoncia

Anodoncia, falta total del germen dentario; -  
 Oligodoncia, falta parcial de gérmenes dentarios. -  
 Normalmente faltan los dientes distales a los pares; laterales, 2° premolar, 3° molares.

### e) Forma

Incisivos laterales..... cónicos  
 Mamelones y Tubérculo de Carabelli.

### f) Malformaciones

#### - Germinación

Un germen con dos coronas tienen como origen un sólo diente y una corona bifurcada.

#### - Gemilación

Un sólo germen produce dos dientes y los anchos mesiodistales se encuentran disminuídos.

- Fusión

Dos gérmenes se unen en dentina, esmalte, sólo tienen una cámara pulpar.

- Concrecencia

Dos gérmenes, dos dientes unidos a nivel radicular.

g) Diastemas

Falta de continuidad de tejido dentario entre diente y diente en dentición permanente.

Causas.- Ausencia de diente, diente supernumerario, frenillo labial y tamaño del diente.

h) Profundo Entrecruzamiento Vertical.

Los dientes incisivos laterales y centrales superiores deben estar colocados correctamente:

Overjet .... Sobremordida Horizontal... Clase 2-1  
Overbite.... Sobremordida Vertical..... Clase 2-2

i) Apiñonamiento y Rotación de Dientes

Puede ser porque el tamaño de la mandíbula sea pequeño y el tamaño de los dientes normal o viceversa.

### 15.3.1.2 DEFECTOS CONGENITOS

A) Labio y Paladar Fisurado

Existen dos tipos: Unilateral y Bilateral.  
Clasificación según el Dr. Moyers:

Clase I Abarca paladar blando  
Clase II Abarca tanto tejido duro como blando  
Clase III Abarca tejido duro, blando y labio

Clase IV Abarca tejido blando, duros, labio y -  
además es bilateral.

Tratamiento: Lo intervendrán varios especialis-  
tas como lo son: C. Dentista, Psiquiatra, Ortodoncista,  
Foniatra y Cirujano Plástico.

#### B) Torticolis

Acortamiento del músculo esternocleidomastoideo  
por contracción, trayecto como consecuencia deforma-  
ción de la mandíbula y problemas de crecimiento; el  
tratamiento puede ser a base de Electroshock o quirúr-  
gico, debridando las inserciones del músculo para -  
darle la longitud necesaria.

#### C) Disostosis Cleidocraneal

No hay formación de clavícula, hay retrucción -  
maxilar, los dientes temporales no se exfolean a -  
tiempo por falta de fuerza de erupción de los dien -  
tes permanentes; El Tratamiento consiste en extraer-  
los temporales y ligar los permanentes para bajarlos.

#### D) Parálisis Cerebral

Contracciones no deseadas que producen resor -  
ción en zonas que nos interesan como maxilar y mandí-  
bula. Los dientes están posicionadas por el balance-  
de las fuerzas posicionales. El Tratamiento sólo va-  
lorando el grado se hará la ortodoncia.

#### E) Sífilis

Mal congénito, presenta destrucción de bóveda -  
palatina, dientes en forma de mora.

### 15.3.1.3 FACTORES AMBIENTALES

#### - Prenatales

Trauma intrauterino, Dieta Materna, Metabolismo

de la madre, Posnatales, Presiones, traumatismos al nacer.

#### 15.3.1.4 TEMPERAMENTO METABOLICO PREDISPONENTE Y ENFERMEDADES.

- Falta de Balance Metabólico  
Acortamiento de extremidades, cuello muy grueso, - erupción retardada de dientes permanentes.
- Disturbios Metabólicos  
Acromegalia, Extremidades muy grandes, Mandíbula - muy grande.
- Enfermedades Infecciosas  
Poliomielitis, etc.

#### 15.3.1.5 PROBLEMAS NUTRICIONALES

- Raquitismo  
El paciente no va a tener completo desarrollo maxilomandibular.

#### 15.3.1.6 MALOS HABITOS

- Succión Anormal  
Posición mandibular adelantada, lactancia no fisiológica, presiones bucales excesivas, alteraciones tales como; no se remodela el cóndilo, no se remodela la bóveda palatina, posición incorrecta de los 17 músculos de la lengua.
- Succión del pulgar y dedos.  
Cuando el bebé siente que no ha habido suficiente ejercicio al momento de succión para remodelar cóndilo y cavidad glenoidea, lo refuerza "chupándose el dedo" esto será correcto hasta la edad de 3 a 4 años, ya que se completa el 1er. brote de crecimiento, de lo contrario el paciente va ir presentando diformaciones del maxilar en diferentes grados.

- Hábito de Lengua  
Los músculos de la lengua no se adaptan correctamente a la bóveda palatina produciendo protusión del maxilar y una mala colocación de la lengua.
- Morder Labios y Uñas  
El hábito de labios tiene una limitación en cuanto logre su posición, ahí termina al morder las uñas a ver presión sobre los dientes.
- Deglución Impropia  
Cuando la musculatura está en mala posición, puede ser de lo siguiente: Uso de chupones inadecuados, hábito de dedo.
- Defectos de Dicción  
Al tener la cavidad oral en mala posición el paciente no puede emitir los sonidos correctamente.
- Anormalidades Respiratorias  
Cuando no entra el aire por la nariz, no hay neumatización de los senos, por lo tanto no hay crecimiento adecuado de dichos senos, el paciente presenta facies de retraso mental, adopta hábito de labio resecañdosele las mucosas bucales y no hay inflamación.
- Posición Compensatoria de la Lengua  
Posición adoptada por la lengua cuando las amígdalas y adenoides se encuentran inflamadas, los 17 músculos linguales no caven en la cavidad oral, habiendo una protusión de la lengua, la cual va a remodelar al maxilar en una mala posición desactiva a las células posteriores, como resultado será una mordida abierta.

### 15.3.1.7 FACTORES POSTURALES

Cualquier presión produce aposición y la tensión producirá reabsorción. Ejem: La mano sobre el mentón produce resorción y aposición anormal, per --

diendo dimensión vertical, introducción de molares y protusión de dientes.

### 15.3.1.8 TRAUMATISMOS Y ACCIDENTES

- Desviación Mandibular
- Traumatismos sobre incisivos superiores temporales

### 15.3.2 FACTORES INTRINSECOS

#### 15.3.2.1 ANOMALIAS DE NUMERO

- Supernumerarios
- Ausencia de dientes

#### 15.3.2.2 ANOMALIAS DE TAMAÑO

- No hay coordinación entre el tamaño del hueso y la suma longitudinal de todos los dientes.

#### 15.3.2.3 ANOMALIAS DE FORMA

- Rx. medir los anchos mesiodistales = Prótesis

#### 15.3.2.4 FRENILLO LABIAL FIBROSO

- De los 6 a 7 años de edad

El 90% - 95% de pacientes presentan diastemas - interincisal, lo cual es normal ya que faltan por erupcionar los laterales que tienen fuerzas mesializantes que cierran a los centrales.

- De los 9 a 10 años de edad

El 60% de los pacientes presentan diastemas interincisales, es normal ya que falta la erupción de los caninos que con su fuerza mesializante cierran el diastema.

- A los 14 años de edad

El 1% de los pacientes presenta diastema interinci-  
sal éste se tratará por procedimientos mecánicos, -  
si no cierra o hay recidiva, el diastema será tra-  
tado por medio de cirugía.

#### 15.3.2.5 RETENCION PROLONGADA

Causas: No hay gérmen

La erupción es por un lugar inadecuado.

#### 15.3.2.6 RETRASO DE LA ERUPCION

Causas: Retención prolongada

Anquilosis

#### 15.3.2.7 PERDIDA PREMATURA DE DIENTES TEMPORALES

Por Iatrogenia nos trae como consecuencia retar-  
do en la erupción de permanentes por formación de cá-  
llo óseo, por eso hay que reservar el espacio por me-  
dio de arcos linguales.

#### 15.3.2.8 CURSO ANORMAL DE LA ERUPCION

Comprobar la secuencia por medio de Rx.

#### 15.3.2.9 ANQUILOSIS

Diente unido a hueso por pérdida de la membrana  
periodontal, el problema radica cuando el diente tem-  
poral puesto que al permanente le costará trabajo -  
reabsorber las raíces del diente anquilosado, por lo  
que buscará una zona más fácil para erupcionar.

#### 15.3.2.10 CARIES

Se debe respetar los puntos de contacto por me-  
dio de buenas restauraciones.

### 15.3.2.11 MALAS RESTAURACIONES DENTALES

Al alterar los puntos de contacto, perderemos las fuerzas mesializantes.

### 15.4 DIAGNOSTICO

Es el método que nos ayuda a evaluar el grado de patología de un paciente, ayudándose de diferentes métodos como lo son: Inspección, Palpación, Percusión, etc. por medio de los cuales se verificará dicho grado.

En Ortodoncia los métodos de Diagnóstico serán:

- Ortopantomografía
- Cefalometría
- Modelos de Estudio

Cefalometría.- El rayo incide en el cefalostato repartiendo los rayos a las mismas longitudes en diversas direcciones.

- Ayuda a describir la cara en cantidades
  - a) Convexidad del Maxilar
  - b) Posición Mandibular
  - c) Dentadura
  - d) Tejidos Blandos
- Análisis normal de Crecimiento
  - a) Describir mandíbula
  - b) Describir maxilar
  - c) Posición de dientes inf. en crecimiento
  - d) Posición de dientes sup. en crecimiento
- Ayuda a formular un plan de tratamiento en base:
  - a) Requerimientos funcionales
  - b) Requerimientos Ortopédicos
  - c) Análisis de longitud de arco
  - d) Anclaje

- Evaluar los Movimientos durante y después del tratamiento.

- a) Maxilar
- b) Mandíbula
- c) Dientes Superiores
- d) Dientes Inferiores

#### Estructuras para el estudio "Cefalométrico"

- Base de cráneo
- Orbita Ocular
- Maxilar
- Mandíbula
- Dientes

1er. Molar superior e inferior  
Incisivos Centrales superior e inferior

#### 15.4.1 TELERADIOGRAFIA

A ésta se le pone papel cristal, anotando las estructuras siguientes:

- Base del Cráneo
- Orbita Ocular
- H. Nasal
- H. Frontal
- Maxilar
- Mandíbula
- Dientes

Para su estudio se divide en:

- Puntos
- Planos
- Angulos

#### 15.4.1.1 PUNTOS

Punto S

Situado en el centro de la silla turca del hueso esfenoides, se localiza por medio de inspección.

- Punto N

Está localizado en el punto medio de la sutura-fronto nasal.

- Punto A

Situado en el punto más profundo de la concavidad del proceso alveolar superior y corresponde al límite anterior de la base apical superior.

- Punto B

Situado en el punto más profundo de la concavidad del proceso alveolar inferior, y corresponde al límite anteanterior de la base apical inferior.

- Punto PG o Pogonio

Situado en el punto más anterior y prominente del mentón óseo.

- Punto GO o gonion

Situado en el punto más inferior, posterior y externo del ángulo mandibular, se localiza en el vértice que forma el ángulo que forma la intersección de las dos tangentes en los bordes posteriores e inferiores de la mandíbula.

- Punto L

Situado en el punto desde la perpendicular trazada desde pogonio cortando la línea SN.

- Punto E

Situado en el punto donde la perpendicular trazada desde el borde más distal del cóndilo mandibu -

lar, cortando la línea SN.

- Punto D

Situado en el punto medio de la sínfisis mandibular, se localiza por inspección.

- Punto Infraorbitario

Se localiza en el conducto infraorbitario

- Punto Porion

Se localiza en la parte media del conducto auditivo externo.

- Punto GN

Situado en el punto más anterior e inferior de la mandíbula.

#### 15.4.1.2 PLANOS

Es la unión de uno o más puntos

- Plano S N

Se traza siempre más atrás en forma horizontal.

- Plano N A

Se traza en forma vertical.

- Plano N B

Trazado en forma vertical prolongándose.

- Plano N D

Trazado en forma vertical, al centro de la sínfisis.

- Plano Go Gn

### Plano Mandibular

- Plano Oclusal o Cefálico

Se obtiene de la mitad de la intercuspidezación de los molares con la mitad obtenida de los bordes incisales de los centrales.

- Eje Longitudinal de Incisivos Superiores

Se traza del borde incisal al borde apical.

- Eje Longitudinal del Incisivo Inferior

De borde incisal al borde apical.

- Eje Y

Va del punto S al punto en donde se unen el plano mandibular prolongado y el plano Nasion Pogonio prolongado.

### 15.4.1.3 ANGULOS

Es la unión de dos planos

- Angulo SNA

Lo normal es de  $82^\circ$  con una desviación standar de  $\pm 2^\circ$

- Angulo SNB

Relaciona la mandíbula con la base del cráneo, - lo normal es de  $80^\circ$  con una desviación standar de  $\pm 2^\circ$ .

- Angulo SND

Nos dá la relación de la mandíbula con respecto a la base del cráneo, normal 76 desviación standar - de 1°.

- Angulo Sn Go Gn

El plano Sn y el plano mandibular se proyectará hacia atrás hasta encontrar un vértice, lo normal es de 32° con desviación estándar de + - 2° nos indicará la relación del plano mandibular con respecto a la base del cráneo.

## CAPITULO XVI "PATOLOGIA ORAL"

### 16.1 DEFINICION E IMPORTANCIA.

Se encarga del estudio de las enfermedades y anomalías de la cavidad oral y de los tejidos que la rodean, así como de la prevención y el tratamiento de éstas mismas.

Todo dentista general moderno debería ser patólogo oral; no desde el ángulo de la microscopia, sino patólogo en sentido amplio. Tiene que serlo si quiere que su práctica sea global, es decir, si tiene que comprender no sólo el cuidado de los dientes, sino el de todos los tejidos y formaciones de la cavidad oral.

### 16.2 PRINCIPIOS GENERALES DE PATOLOGIA ORAL.

La vida es una lucha permanente entre un organismo y su medio. Todas las formas de vida ofrecen innumerables ejemplos de este fenómeno, y el proceso de inflamación no es sino uno de ellos.

Inflamación.- Es una respuesta inespecífica local del tejido conectivo vascularizado, esta respuesta es de tipo estereotipado y generalmente confiere protección al organismo.

Secuencia.- La primera secuencia es una vasoconstricción (max. 1 min.) lo que la regula son los mediadores químicos como son: cerotonina, triptamina, bradiginina, histamina; se cierra el esfínter precapilar. Después hay una vasodilatación, en la cual se abre el esfínter, aumenta el flujo sanguíneo, lo que va a causar la vasodilatación, que provoca el aumento de la permeabilidad capilar, extravasación de líquido del torrente sanguíneo al tejido conectivo, por lo tanto la sangre se vuelve más viscosa y hay estasis sanguínea, los elementos celulares se van a pegar a las paredes de los vasos que es lo que se llama

ma sedimentación celular. Luego existe la diapedesis que es el fenómeno por lo cual un elemento celular - pasa a través de los vasos; el plasma por tener menor peso molecular, es el que sale primero al tejido afectado, los macrófagos o leucocitos lo hacen después. La quimiotaxis es el medio por el cual los leucocitos se dirigen a las bacterias. Y por último se lleva a cabo la fagocitosis que se debe efectuar con igualdad de membranas o sea tanto la membrana de la bacteria como la del macrófago no se deben romper porque entonces ya no hay fagocitosis. Las opsoninas son sustancias que rodean a la bacteria para que el macrófago la reconozca rápidamente. La fibrina también ayuda a la fagocitosis, ya que forma una red y el macrófago camina sobre ella, y como ya están atrapadas ahí las bacterias, entonces las fagocita.

Síntomas.- Rubor, calor, tumor, dolor y pérdida o disminución de la función.

Clasificación.- La respuesta inflamatoria puede subdividirse en cuatro tipos principales: Inflamación aguda, inflamación subaguda, inflamación crónica e inflamación granulomatosa crónica. La inflamación aguda se clasifica a su vez: serosa, fibrinosa, purulenta, sanguínea, catarral, pseudomembranosa, absceso y flemonosa.

Regeneración.- Si un tejido lesionado es reemplazado por células similares o idénticas a las destruidas hablamos de regeneración. La regeneración fisiológica se refiere al reemplazo de células, tales como células de la sangre y epitelio, que en condiciones normales se destruye.

Reparación.- Es un término global que incluye tanto la regeneración como los procesos mediante los cuales el tejido lesionado es reemplazado por células disímiles. El ejemplo clásico de reparación es la cura de heridas.

**Inmunidad.**- La capacidad de un organismo de resistir las infecciones se llama inmunidad. La misma puede dividirse en dos grupos principales: inmunidad congénita, o de especie, propia de toda una especie (por ejemplo, la rata es inmune a la sífilis) e inmunidad adquirida, lograda por un individuo, que a su vez puede ser natural o artificial, y ésta última en activa o pasiva.

**Alergia.** Si por inmunidad se entienden las reacciones inmunológicas que benefician al huésped, alergia es un conjunto de reacciones inmunológicas que atentan contra los tejidos o contra la fisiología.

### 16.3 LESIONES INFECCIOSAS MAS FRECUENTES.

a).- **Gingivoestomatitis herpética.** Causada por el virus del herpes simple, su localización habitual es en toda la mucosa bucal. La edad y sexo predominantes es en niños de 1-3 años, pero también mayores ambos. Sus características clínicas son las siguientes: Cefalea, dolor, llagas bucales, irritabilidad, hipersecreción salival, agrandamiento de ganglios cervicales, fiebre, múltiples úlceras superficiales pequeñas con bordes rojos de poca duración que se inician como vesículas pero se abren pronto; precedidas de fiebre, linfadenopatía; presentes en muchas zonas de la mucosa; tienen membrana amarillo grisacea.

**Tratamiento.**- Sintomático. Administración tópica o sistémica de nistatina. **Pronóstico.**- Excelente, las úlceras se curan en forma espontánea sin dejar cicatriz, en 7 a 14 días.

b).- **Herpes labial.**- Su localización habitual es en labios, paladar duro y encía adherida. La edad y sexo predominantes es en adultos y en ambos sexos. Sus características clínicas son: vesículas localizadas, aisladas o en grupos; por fiebre, stress, trauma, menstruación, etcétera. Las vesículas en la muco

sa labial se abren pronto, dejando úlceras dolorosas las vesículas en la piel de los labios no forman úlceras, sino costras.

Tratamiento.- Sintomático. Pronóstico.- Excelente; las lesiones se curan en forma espontánea en 7 a 14 días; pueden esperarse recurrencias.

c).- Candidiasis.- Es una infección causada por el hongo candida (monilia) albicans y por lo general afecta las tunicas mucosas de la boca, tracto gastro intestinal y vagina. Las lesiones de la mucosa bucal se llaman muguet. Localización habitual: cualquier lugar de la mucosa bucal. Edad y sexo predominantes: en ambos extremos de la vida, también en personas debilitadas y en aquellas que reciben antibioticos; en ambos sexos. Características clínicas. placas múltiples, blancas, caseosas en la mucosa bucal, se eliminan por raspado pero dejan superficies sangrantes de tamaño y forma irregular las lesiones curan en una región y aparecen en otra.

Tratamiento.- Aplicación tópica o administración sistémica de nistatina; en recién nacidos se inocula la boca con saliva de la madre. Pronóstico.- Suele ser excelente; infecciones generalizadas extremadamente raras y por lo general secundarias.

d).- Gingivitis ulcerativa necrótica.- Se denomina también gingivitis ulceromembranosa, gingivitis de Vincent. Los organismos causantes son un Vibrio, un bacilo (Bacillus fusiformis) y una espiroqueta (Spirochaeta vincenti). Características clínicas: fiebre, linfadenopatía cervical, malestar, encías hinchadas rojas, dolorosas y sangrantes y necrosis de las papilas interdentes, debido a la necrosis y esfacelación, éstas se invierten. Las zonas ulceradas están cubiertas por una pseudomembrana, el tejido necrótico determina el aliento fétido del paciente.

Tratamiento.- Reposo, administración de líquidos, aspirina y desbridamiento de la zona con escari

ficadores manuales o uno de los aparatos ultrasoni -  
cos. Después del desbridamiento, se cubre la úlcera -  
con cura periodóntica o una solución anestésica sua -  
ve, por ejemplo, una mezcla de partes iguales de cao -  
lín y pectina (Kaopectate) y elixir de difenhidrami -  
na (Benadryl).

#### 16.4 LESIONES ASOCIADAS CON TRAUMA O IRRITACION.

1).- Fibroma traumático.- Localización habitual: cualquier lugar de la mucosa bucal, especialmente mejilla, lengua y labio. Edad y sexo predominantes: tercera década y mayores; ambos. Características clínicas: crecimiento elevado, solitario, firme, liso, pedunculado o sésil, de larga duración; generalmente asociado con algún trauma local leve y persistente.

Tratamiento.- Escisión local curativa. Pronóstico. Excelente.

2).- Granuloma reparados de células gigantes periféricas.- Localización habitual: encías, sobretudo en la papila interdental. Edad y sexo predominantes: 20 a 50 años; dos veces más frecuente en hombres que en mujeres. Características clínicas: lesión pedunculada o de base ancha, lisa o lobulada, hemorrágica, que sangra fácilmente; duración semanas hasta meses. A veces se presenta después de la extracción de un diente.

Tratamiento.- Escisión.- Pronóstico.-Excelente.

3).- Granuloma piógeno.- Localización habitual: encías y lengua, pero puede presentarse en cualquier lugar de la mucosa bucal. Edad y sexo predominantes: cualquier edad; ambos. Características clínicas: tumor hemorrágico, pedunculado o sésil, de superficie lisa o lobulada, que sangra con facilidad y a menudo muestra costra de sangre; puede presentar aspecto de frambruesa; duración de semanas a meses.

Tratamiento.- Escisión;-si es incompleta es posible la recurrencia. Pronóstico.- Excelente.

4).- Ulceración traumática inespecífica.- Localización habitual: cualquier lugar de la mucosa bucal; las relacionadas con prótesis en la mucosa vestibular, crestas y paladar. Edad y sexo predominantes: cualquier edad; ambos. Características clínicas por lo general, lesión solitaria, dolorosa de poca duración; la causa suele ser evidente (por ej. dentadura postiza mal adaptada).

Tratamiento.- Eliminación de la causa; de lo contrario, sintomático. Pronóstico.-Excelente

5).- Ulceras de las prótesis.- Se trata de una lesión inflamatoria en que la mucosa subyacente a una prótesis se vuelve roja y dolorosa. Causas: higiene bucal precaria y limpieza deficiente de las dentaduras.

Tratamiento.- Higiene bucal estricta y quitar las dentaduras durante la noche. Si la lesión persiste, será necesaria la confección de un nuevo aparato protético. En lesiones producidas por candida resulta beneficiosa la aplicación de pomada de nistatina debajo de la prótesis.

6).- Hiperplasia de la prótesis.- También llamada Hiperplasia papilar inflamatoria. Localización habitual: paladar. Edad y sexo predominantes: edad media o mayores; ambos. Características clínicas: lesión asociada con prótesis mal adaptadas; generalmente en el paladar; se presenta en forma de papilas múltiples en la mucosa; a causa de acumulación de comida entre las papilas; la inflamación es común y la zona se presenta enrojecida.

Tratamiento.- Eliminación y corrección de la prótesis; las lesiones tempranas pueden curar si se quita temporalmente el aparato protético; en caso de afección extensa, escisión quirúrgica. Pronóstico Excelente.

7).- Mucocele.- Localización habitual: labio, -

mejilla y lengua. Edad y sexo predominantes: cualquier edad; ambos. Características clínicas: pequeña vesícula clara o azulada.

Tratamiento.- Escisión. Pronóstico.- Bueno.

8).- Hiperqueratosis focal.- Localización habitual: cualquier lugar de la mucosa bucal, especialmente labios y mejillas. Edad y sexo predominantes: adulta; masculino. Características clínicas: lesión blanca, plana o elevada; puede ser áspera, generalmente aislada; duración semanas hasta meses; no desaparece mediante presión.

Tratamiento.- Eliminada la causa la lesión debería desaparecer en aproximadamente tres semanas; puede extirparse. Pronóstico.- Excelente.

9).- Pericoronitis.- Es un proceso inflamatorio en el tejido adyacente a un diente en erupción, o en el tejido que cubre a un diente que ya ha hecho erupción, pero que todavía está parcialmente recubierto por encía. El término se emplea generalmente para referirse a la inflamación que rodea a los terceros molares inferiores en erupción parcial. La pueden iniciar la acción bacteriana, la descomposición de restos alimenticios en la hendidura gingival, o el trauma ocasionado por un tercer molar superior cuya erupción es excesiva.

Tratamiento de urgencia.- Si hay trismo, se recomienda la prescripción de antibióticos y la irrigación tibia en la zona retromolar; con frecuencia hay que proceder a la extracción del diente antagonista si es el causante del trauma.

Tratamiento definitivo.- Si no existe espacio suficiente para la erupción correcta del tercer molar, hay que proceder a la extracción inmediatamente, o lo más pronto posible. También se ha de extraer el diente antagonista, porque la erupción pasiva produce una pérdida del contacto normal con el diente -

contiguo, la cual a su vez es causa de retención de alimentos, caries y enfermedad periodontal. Sin embargo, si el diente antagonista tiene importancia estratégica, como pilar de anclaje posterior para una dentadura parcial fija o removible, no hay que extraerlo.

## 16.5 LESIONES DE ORIGEN NEOPLASICO.

Se considera a la neoplasia como una masa anormal de tejido cuyo crecimiento excede al de los tejidos vecinos, no se coordina con ellos y persiste a pesar de haber cesado el estímulo que lo produjo. Por lo tanto las características de las neoplasias son:

- a. crecimiento anormal.
- b. incoordinación.
- c. persistencia.

En cuanto a la nomenclatura de las neoplasias para referirse a una neoplasia benigna se utiliza el sífijo OMA, y cuando se trata de una neoplasia maligna se utilizan las palabras CARCINOMA (si es de origen epitelial) y SARCOMA (si es de origen mesenquimatoso).

En cuanto a la etiología de las neoplasias tenemos a los siguientes factores causantes:

- 1).- Factores físicos.
  - Radiaciones.
    - a. ultravioleta
    - b. rayos X.
    - c. radiaciones atómicas.
- 2).- Factores químicos.
  - a). Sintéticos: etiolina, 7,12 dimetil benzantraceno, metilcolantreno.
  - b). Alquilantes: mostasas nitrogenadas, beta propio-lactona, 1,4 dimetano sulfonoxibutano.

## 3).- Factores biológicos.

a) Virus: Virus de ADN  
Virus de ARN

b) Bacterias y parásitos: No se les ha vis  
to relacionados en forma constante.

c) Hongos: Solo en animales.

## 16.5.1 NEOPLASIAS BENIGNAS.

Las características de las neoplasias benignas son las siguientes:

- I).- Compresión de estructuras adyacentes.
- II).- Actividad funcional. Síntesis de hormonas.  
Síntesis de metabolitos.
- III).- Complicaciones sobreañadidas.-Úlceración,  
infección, hemorragia, invaginación y tor  
ción.
- IV).- Transformación maligna.

## 16.5.2 TUMORES BENIGNOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS.

Los tumores benignos y las proliferaciones seme  
jantes a tumores de los tejidos blandos de la cavi  
dad bucal comprenden cerca del 20% de todas las biop  
sias bucales hechas por el odontólogo. Estadística  
mente, entre las quince lesiones que se observan con  
mayor frecuencia en la cav.bucal (con excepción de  
la caries y enfermedades periodónticas) siete consti  
tuyen tumores benignas o crecimientos parecidos de  
los tejidos blandos.

Los tumores benignos o proliferaciones semejan  
tes a tumores que surgen en los tejidos blandos de  
la cav. bucal, pueden clasificarse como sigue:

Tumores epiteliales.

1. Verruga vulgar.
2. Condiloma acuminado.

3. Papiloma.
4. Hiperplasia epitelial focal (enfermedad de Heck).
5. Hiperplasia pseudoepiteliomatosa (queratoacantoma).
6. Hiperplasia papilar inflamatoria.

#### Tumores mesenquimatosos.

1. Fibroma por irritación.
2. Fibroma periférico y fibroma periférico con calcificación.
3. Epulis fisurado.
4. Epulis granulomatoso.
5. Granuloma gigantocelular periférico (épulis meloide, épulis gigantocelular).
6. Granuloma piogénico.
7. Tumor del embarazo (granuloma gravidarum).
8. Hemangiomas.
  - a) hemangioma capilar y cavernoso.
  - b) hemangioma juvenil.
9. Linfangioma.
10. Higroma quístico (linfangioma quístico; higroma cysticum colli).
11. Neuroma (neuroma traumatico).
12. Neurofibroma.
13. Schwannoma (neurilenoma).
14. Neurofibromatosis múltiple (enfermedad de Recklin ghausen).
15. Lipoma.
16. Mioblastoma de células granulosas.
17. Epulis congénito.
18. Nevoxantoendoteloma (xantogranuloma juvenil o xantogranuloma).
19. Xantoma verrugiforme.
20. Plasmocitoma de tejido blando (plasmocitoma extramedular).
21. Granuloma de células plasmáticas.
22. Leiomioma.
23. Angiofibroma nasofaríngeo juvenil.
24. Hamartoma y coristoma.

Las quince lesiones más comunes son:

1. Granuloma dentario.
2. Quiste radicular.
3. Fibroma por irritación.
4. Hiperqueratosis benigna.
5. Quiste dentífero.
6. Gingivitis crónica.
7. Mucocelo.
8. Fibroma periférico.
9. Epulis fisurado.
10. Papiloma.
11. Granuloma piogénico.
12. Hiperplasia papilar inflamatoria.
13. Úlcera (benigna)
14. Leucoplasia.
15. Carcinoma de célula escamosa.

#### 16.5.3 NEOPLASIAS MALIGNAS.

Las características de las neoplasias malignas son:

- I). Hemorragia. Por erosión. Por invasión.
- II). Compresión. - Interfiere con funciones normales.
- III). Perforación.
- IV). Obstrucción.
- V). Caquexia. Adelgazamiento excesivo.
- VI). Susceptibilidad a infecciones recurrentes.
- VII). Desfiguración.
- VIII). Muerte.

#### 16.5.4 TUMORES MALIGNOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS.

Los tumores malignos siguientes pueden surgir en los tejidos blandos de la cavidad bucal.

Tumores epiteliales.

1. Carcinoma de células escamosas (carcinoma - epidermoide).

2. Carcinoma adenoideo de células espinosas.
3. Carcinoma verrugoso.
4. Carcinoma de célula transicional.
5. Linfopitelioma.
6. Melanoma.
7. Tumores malignos de las glándulas salivales.

#### Tumores mesenquimatosos

1. Fibrosarcoma
2. Fascitis
3. Rabdomiosarcoma
4. Rabdomiosarcoma embrionario
5. Plasmocitoma de tejido blando
6. Linfoma maligno
  - a) Linfosarcoma
  - b) Sarcoma de células reticulares
7. Leucemia
8. Granuloma letal de la línea media

#### 16.5.5 NEOPLASIAS DE LAS GLANDULAS SALIVALES MAYORES Y MENORES.

- A). Benignas.
  - Adenoma pleomórfico (tumor mixto)
  - Cistadenoma papilar linfomatoso (tumor de Warthin).
- B). Malignas.
  - Adenoma pleomórfico maligno.
  - Cilindrón (carcinoma adenoquistico)
  - Carcinoma mucoepidermoide
  - Adenocarcinoma de célula de acino.

## CAPITULO XVII "EMERGENCIAS MEDICAS"

### 17.1 DEFINICION E IMPORTANCIA.

Emergencia es un estado imprevisto que requiere alguna acción inmediata para la preservación de la vida o de la salud.

El odontólogo, en su propio beneficio y en beneficio de sus pacientes, está obligado a actualizar constantemente sus conocimientos sobre la prevención diagnóstico y tratamiento de los problemas de urgencia. La prevención de una emergencia grave es el servicio más importante que el odontólogo puede prestar a su paciente, pero no se puede restar importancia a la necesidad de tratamiento inmediato y eficaz en una emergencia real. La responsabilidad legal y moral de una prevención eficaz y de un tratamiento inmediato, descansa exclusivamente en manos del odontólogo capaz y bien informado.

### 17.2 DIABETES MELLITUS.

Definición.- La diabetes se debe a la producción inadecuada de insulina, que a su vez es necesaria para el consumo normal de los hidratos de carbono. Para compensar este desequilibrio el organismo consume más grasas, lo cual provoca un aumento peligroso en la producción normal de cuerpos cetónicos (metabolitos de los lípidos). Esta condición se conoce con el nombre de cetosis. Cuando la cetosis se hace clínicamente evidente, se le llama acidosis diabética; este cuadro puede presentarse en el consultorio, particularmente en pacientes afectados de una infección dentaria aguda o después de una intervención quirúrgica. El stress, además puede descompensar una diabetes controlada.

Manifestaciones de la Acidosis diabética.- Tempranas: sed excesiva, micciones frecuentes (particu-

larmente de noche) lasitud y malestar, inapetencia, olor cetónico en el aliento (olor a frutas). Tardías náuseas, a veces vómitos, vértigo hiperpnea (respiración anormalmente profunda), colapso y coma (situación de extrema urgencia).

Tratamiento.- El tratamiento general consiste en dar insulina e hidratos de carbono. Si hay colapso cardiovascular se le trata mediante hidratación intravenosa y drogas vasoconstrictoras. El tratamiento de sostén puede salvar la vida. En la fase de coma inminente, mantenga la temperatura del paciente, colóquelo en posición horizontal y administre oxígeno. Si se llega el coma, inicie la hidratación intravenosa, si es posible, mientras espera el arribo del médico.

### 17.3 SHOCK HIPOGLUCEMICO.

Definición.- Es la disminución de la reserva del glucógeno en el organismo, debido a: ayuno, stress y sobredosificación de la insulina.

Manifestaciones.- El paciente se encuentra nervioso, débil y presenta cefaleas; su piel está húmeda, fría, pegajosa, pálida, también puede presentar parestesia, en lengua, mucosa y labios.

Tratamiento inmediato.- Se colocan terrones de azúcar entre los dientes y el carrillo, o también susmos de frutas, pero si el paciente está inconciente se le administrará Dextrosa al 50% de 0.1 a 1 cc por Kg. de peso.

### 17.4 SHOCK HIPERGLICEMICO.

Definición.- Es el estado de virtud del cual la acidosis ha progresado tanto, que deja las células nerviosas sin la glucosa elemental para su metabolismo y hace entrar al organismo en un estado de pérdida de conciencia, motilidad, sensibilidad y la-

glucosa se eleva a niveles altos. Entre las causas que pueden desencadenar este estado son: Errores diabéticos, aplicación de dosis insuficiente de insulina, uso inadecuado de drogas hipoglucemiantes, choques emotivos, infecciones de cualquier tipo, pérdida de agua y electrolitos debido a trastornos gastrointestinales.

Manifestaciones.- Anorexia, vómitos, polidipsia poliuria, sequedad de la piel, mucosa oral y lengua, disnea, astenia y adinamia.

Tratamiento.- La administración de insulina es el tratamiento indicado; la dosis varía dependiendo del estado del paciente, aunque en mayoría de los pacientes se aconseja la administración de 1000 U. la mitad por vía endovenosa y la otra por vía subcutánea. También para contrarrestar la pérdida de agua y electrolitos se administrará solución salina isotónica en cantidades suficientes para restablecer la normalidad. Canalizar al paciente a un centro hospitalario para su tratamiento posterior.

## 17.5 SHOCK.

Definición. El shock puede definirse como un estado de insuficiencia circulatoria hemodinámica que produce riesgos insuficientes de los tejidos, causado por aporte o utilización inadecuada de oxígeno por la célula.

### Tipos de Shock.

1) Shock Neurogenico.- Se caracteriza por la pérdida aguda del tono vascular debido a la falta de la respuesta simpática dando como resultado desproporción entre el volumen sanguíneo y la capacidad del lecho vascular.

Etiología.- Factor traumático que afecta al sistema nervioso en forma directa o por influencia psi-

cológica.

**Fisiopatología.**- Gasto cardíaco normal, resistencia periférica aumentada, utilización deficiente del oxígeno a nivel tisular, disminución importante del retorno venoso y por lo tanto de la presión venosa central.

**Tratamiento.**- Colocar al paciente en posición de Trendeleburg. Asegurar el paso de aire, a las vías respiratorias. Sostener el cuello y la mandíbula hacia atrás. Aspirar secreciones. Se administra oxígeno por nariz o boca. Se controla la presión sanguínea y el pulso. Se mantiene la circulación por la inyección endovenosa de atropina, para acelerar el ritmo cardíaco y un agente vaso vasopresor, como el hidrocloreuro de metoxamina, si hay dolor se indica un analgesico.

2).- Shock Anafilactico. - Es un estado en el cual el gasto cardíaco y la presión arterial, muchas veces caen en forma severa.

**Etiología.**- Resulta de una acción antígeno - anticuerpo afectando al sistema circulatorio.

**Fisiopatología.**- Aparentemente su mecanismo establece que es la reacción de la unión antígeno con anticuerpo circulantes en la sangre lo que ocasiona la destrucción de la células cebadas y basófilas con la liberación de histamina la cual produce fenómenos de vasodilatación y broncoespasmo, por consecuencia hipoxia.

**Signos y síntomas.**- Hormigueo, prurito, urticaria, sensación de boca seca y rubor facial seguido de palidez, después puede presentarse cianosis, dolor precordial, disnea, náuseas, vómitos, alteraciones visuales, pulso rápido y débil hipotensión arterial; en casos graves puede haber convulsiones, incontinencia urinaria y fecal, edema de párpados y faringe, colapso inmediato y muerte.

Tratamiento.- Poner al paciente en decúbito dorsal. Aflojar toda prenda que impida la circulación periférica. Interrogar al paciente si siente sensación de hormigueo, boca seca, opresión del pecho, prurito, náuseas, etcétera. Tomar pulso carotídeo, presión arterial, respiración, temperatura, valorar la intensidad de la reacción alérgica. Succión de secreciones. Aplicar oxígeno a presión positiva, y asegurar la ventilación pulmonar adecuada. Administrar adrenalina al 1:1000, 0.5 por vía subcutánea o intravenosa. Si no cuenta con este medicamento se podrá administrar otro medicamento, ejemplo: aminofilina. Instalar venoclisis, suero fisiológico glucosado, solución Hartman 500 ml (para mantener la presión arterial). Administrar antihistamínicos, cuando el enfermo haya salido de la fase crítica. Valorar el estado físico del paciente y checar signos vitales. Si hay hipotensión moderada administrar Efedrina en la dosis indicadas. Administrar corticoides (en caso severos) Hidrocortisona de 100 a 500 mg, según intensidad de la reacción I.V.

3).- Shock Cardíaco.- Se puede definir como la insuficiencia del órgano central de impulsión que se traduce por impedimento de la función cardíaca secundaria, habitualmente a trastornos de la circulación coronaria, afecciones del miocardio y del pericardio a lesiones valvulares o a la combinación de todas ellas.

Etiología.- Este tipo de shock se produce por una falla cardíaca aguda que se presenta por algunas afecciones como: la embolia pulmonar, el taponamiento cardíaco, la obstrucción de alguna cavidad cardíaca por trombo o tumor, aneurismas u obstrucción de la vena cava.

Tratamiento.- Colocar al paciente en posición supina con la cabeza hacia abajo, ventilación adecuada, empleo de estimulantes cardíacos como la atropina; administración de agentes vasopresores, emplear drogas cuya acción es dilatar las coronarias como

nitroglicerina o nitrito de amilo.

El shock cardiogénico, como cualquier emergencia cardíaca requiere la internación del paciente y la consulta con el médico inmediatamente.

#### 17.6 PARO CARDIORESPIRATORIO.

Definición.- Cese repentino de la respiración con desaparición del pulso.

Etiología.- Son muchas e incluyen las reacciones a las drogas, la anestesia, la asfixia, el shock eléctrico, la propia enfermedad, la excitación y la tensión física.

Prevención.- Los odontólogos tienen que aceptar la responsabilidad de hacer la evaluación de sus pacientes antes de emprender los tratamientos. Mediante una cuidadosa evaluación del paciente, la posibilidad de un paro cardíaco se reduce al mínimo, aunque se elimina por completo.

Sintomatología.- La respiración falta o se detiene después de algunas boqueadas. El color de la piel es gris ceniciento. Las pupilas se dilatan y están en posición central y fijas. El paciente entra en total flacidez. No hay pulso, si no se palpa inmediatamente, se inicia el tratamiento sin demora.

Tratamiento.- Ante todo se baja el sillón hacia atrás y se inclina de modo que los pies estén a la altura de la cabeza o un poco más elevados. Se vuelve al paciente sobre su costado izquierdo, hacia el otro lado del sillón y colocada la tabla, se retorna al paciente al decúbito dorsal sobre ésta. Se ajusta la almohadilla para la cabeza, de modo que quede a la misma altura que el respaldo. El sillón debe inclinarse al máximo, para que el masaje cardíaco sea más eficaz. El sitio apropiado para la compresión cardíaca se determina del siguiente modo: Se coloca un dedo de cualquier mano sobre el apéndice xifoides

palpando el extremo inferior del esternón, y se aplica el talón de la otra mano sobre el esternón, en contacto con el dedo. Después se coloca la otra mano sobre la primera. Los dedos de la mano inferior paralelamente a las costillas, pero sin tocar a éstas, apóyese hacia adelante empleando los músculos de la espalda para presionar sobre la porción inferior del esternón. No presione sobre el xifoides. Las maniobras de compresión deben realizarse a razón de una vez por segundo, mediante un mov. firme y uniforme, sin características de golpe. Si usted se encuentra solo, al finalizar 15 maniobras de compresión, proceda a ventilar los pulmones con dos aspiraciones rápidas y profundas, alternando las dos técnicas hasta que pueda disponer de un auxiliar.

## CAPITULO XVIII "FARMACOLOGIA ODONTOLOGICA"

### 18.1 DEFINICION E IMPORTANCIA.

Ciencia que estudia las drogas entendiendose como tales todo agente químico que tiene acción sobre los seres vivos.

El C. dentista debe manejar y conocer las drogas que tienen que ver con los padecimientos odontológicos para evitar los posibles problemas iatrogenicos, y además estar conciente de que no está tratando única y exclusivamente con la cavidad oral sino con un organismo completo.

### 18.2 ANTIBIOTICOS.

Definición.- Es una sustancia química derivada o producida por microorganismos que tiene la capacidad, a bajas concentraciones, de inhibir el desarrollo o de destruir bacterias y otros microorganismos.

Mecanismo de acción.- Los mismos referidos a los antibióticos para producir su acción bacteriostática y bactericida son cinco:

1) Inhibición de la síntesis de la pared celular.- El componente esencial un mucopéptido de la pared celular es impedido por el antibiótico por inhibición de los sistemas enzimático correspondientes; la droga se fija en la pared celular y cuando se produce la división de la bacteria aparecen defectos en dicha pared, el microorganismo se hacen osmóticamente sensible, penetra líquido en su interior, estalla, y se lisa. Las penicilinas, cefalosporinas, bacetracina y cicloserina actúan así.

2) Lisis de la membrana celular.- La misma contiene sistemas enzimáticos vitales y además rige la entrada y salida de los elementos nutritivos. La po-

Imixina B, colistina, nistatina y anfotericina B, al producir la lisis de dicha membrana afectan importantes funciones celulares.

3) Inhibición de la síntesis proteica.- Algunos antibióticos-cloranfenicol, tetraciclinas, estreptomina, kanamicina, rifampicina, lincomicina y eritromicina-bloquean los pasos necesarios para la síntesis proteica, actuando sobre los ribosomas, quedando afectada la vida de la bacteria.

4) Inhibición de la síntesis de los ácidos nucleicos. La griseofulvina actúa inhibiendo la síntesis de los ácidos nucleicos, especialmente el ácido-desoxirribonucleico, componentes esenciales de las nucleoproteínas.

5) Acción sobre el metabolismo celular.- Es una acción que se desarrolla sobre distintos sistemas enzimáticos que intervienen en la formación de sustancias o en biotransformaciones indispensables para el metabolismo normal del microorganismo, pero que no lo son para las células de los mamíferos. Ejercen este tipo de efecto, las sulfamidas, la trimetoprima y la mayoría de los quimioterápicos antituberculosos.

Indicaciones.- Como profilácticos pueden usarse para prevenir el desarrollo de infecciones, pero en circunstancias especiales y no en forma indiscriminada, como es hoy costumbre; las indicaciones son:

a) Intervenciones quirúrgicas serias, traumatismos graves y úlcera gastroduodenal perforada.

b) Prevención de infecciones secundarias en personas predispuestas por una enfermedad crónica, por ejemplo, extracciones dentarias, en pacientes afectados de lesiones vulvares cardíacas reumáticas, en que puede desarrollarse una endocarditis bacteriana-subaguda.

c) Profilaxis de las exacerbaciones agudas en

Los casos de bronquitis crónica durante los meses de invierno y sobre todo si sobreviene un resfrío o gripe, procesos virales que se complican con infecciones broncopulmonares bacterianas.

Clasificación.- A continuación se mencionan:

#### A) Antibióticos Antibacterianos.

##### 1) Penicilinas.

- Bencilpenicilina
- Penicilinas estables en medio ácido
- Penicilinas resistentes a la penicilinasasa
- Penicilinas de espectro ampliado

##### 2) Cefalosporinas.

Por vía parenteral exclusivamente

- Cefalotina
- Cefaloridina
- Cefapirina

Por vía bucal

- Cefalexina
- Cefadrina

##### 3) Macrólidos

- Eritromicina
- Espiramicina
- Oleandomicina

##### 4) Lincomicinas

- Lincomicina
- Clindamicina

##### 5) Otros Antibióticos

- Virginiamicina
- Novobiocina
- Rifamicinas

Rifamicina SV  
Rifampicina

6) Antibióticos de Amplio Espectro

- Tetraciclinas
- Cloranfenicol y tianfenicol

7) Aminoglicosidos

- Estreptomicina

Grupo de la neomicina

- Neomicina
- Kanamicina
- Gentamicina
- Amisidina
- Paromomicina

8) Vancomicina

9) Antibióticos Polipeptídicos

- Polimixina B
- Colistina
- Bacitracina
- Tirotricina
- Gramacidina

10) Antibióticos Antimiocóticos

- Nistatina
- Anfotericina B
- Griseofulvina

18.2.1 PENICILINAS.

Se deriva del hongo *Penicillium*, especialmente al *P. notatum* y *P. chrysogenum*.

**Mecanismo de acción.** - La pared celular se va formando en capas sucesivas de macromoléculas de polisacáridos de estructura cristalina. Estas adquieren la rigidez que la caracteriza por un proceso posterior de ligaduras cruzadas, en que interviene un pentapéptido quedando una red mucopéptídica. La única acción reconocida de la penicilina sobre los microorganismos, es justamente interferir en ese último paso de la formación de la pared bacteriana. Como resultado de esta formación imperfecta la pared pierde su rigidez y deja de proteger a la bacteria contra los medios habitualmente de menor presión osmótica, permitiendo que se "hinche", y provocando de esta manera su lisis. El mecanismo de acción expuesto se refiere a las bacterias grampositivas; en cuanto a las gramnegativas, el mecanismo no está completamente dilucidado.

**Usos odontológicos.** - Infecciones producidas por bacterias grampositivas no formadores de penicilina, como abscesos, celulitis, flemones, osteomielitis, osteítis (alveolitis) etc. originadas por cocos piógenos estafilococos no resistentes, estreptococos beta hemolíticos, esteptococos beta hemolíticos, neumococos, etc. También la gingivitis o la gingivostomatitis úlcernecrozante (enfermedad de Plaut - Vincent) cuando las medidas locales no sean efectivas.

**Vías de administración.** - Por vía bucal, parenteral, intravenosa. La vía rectal, la inhalatoria y la intratecal son posibles, pero presentan serios inconvenientes. La primera no se recomienda por las variaciones en la absorción, la segunda porque induce sensibilización con facilidad y la tercera es peligrosa por la acción irritante de la penicilina.

**Dosis.** - Dada la gran variedad de fármacos, mencionaremos nombres comerciales y solo dos productos con sus dosis y vías de administración. En el Diccionario de Especialidades Farmaceuticas se encuentran los siguientes fármacos: Bencelin, Benzanil Simple, Benzetacil, Benziflan, Cliacil, Despacilina Plus,

Megapenil Tabletas, Pen-VI-K, Penicilina G Sal Sódica Cristalizada Lakeside, Penicilina G Sódica Cristalina Amsa, posipen. Estos fármacos se encuentran solos en su fórmula, pero existen otras penicilinas asociadas con otros medicamentos y para mayor referencia se encuentran en el Diccionario de Especialidades Farmaceuticas (PLM).

Pen-VI-K.- En adultos y niños mayores: 1 tableta (400,000 U) cada 6 u 8 horas durante 10 días sin interrupción. En niños menores de 6 años: media cucharada de 5 ml (100,000 U a 200,000 U) cada 6 horas durante 6 días. Presentación: tabletas caja con 20, cada una con 400,000 U de penicilina V potásica; polvo para solución oral; frasco de 90 ml, una vez reconstituida la fórmula, cada 5 ml contiene 200,000 U de penicilina V potásica.

Posipen.- Adultos: 1 a 2 cápsulas -250 a 500 mg- cada 6 horas. Niños hasta 2 años: media a una cucharadita 62,5 a 125 mg- cada 6 horas. De 2 a 10 años: 1 a 2 cucharaditas 125 a 250 mg- cada 6 horas.

Clasificación.- A continuación la mencionamos:

- A) Penicilinas naturales.
  - a) Penicilina G o bencilpenicilina.
  - b) Penicilina G sódica o bencilpenicilina sódica.
  - c) Penicilina G potásica o bencilpenicilina potásica (Pentid).
  - d) Penicilina G procaína o bencilpenicilina procaína (Despacilina).
  - e) Penicilina G benzatina o bencilpenicilina benzatina (Benzetacil L.A.)

La penicilina por ser un ácido carboxílico da lugar a sales, que son de dos clases:

1) Sales solubles de los mutales alcalinos: la penicilina G sódica o bencilpenicilina sódica y la penicilina G potásica o bencilpenicilina potásica de

acción rápida y corta.

2) Sales muy poco solubles, de acción lenta y prolongada -penicilinas de depósito-; son: a) la penicilina G procaína o bencilpenicilina procaína (despacilina; b) la penicilina G benzatina o bencilpenicilina benzatina (Benzetacil L.A.)

B) Penicilinas biosintéticas.

- a) fenoximetil penicilina o penicilina V.
- b) fenoximetil penicilina potásica o penicilina V potásica.

C) Penicilinas semisintéticas.

a) penicilina penicilinasas resistentes.

-meticilina sódica (Penareus) o dimetoxifenilpenicilina sódica.

-oxacilina sódica (Resistopen)

-dicloxacilina sódica (Diclocil).

b) penicilina de espectro reducido.

-ampicilina (Principen; Penbritin) o aminobencilpenicilina, ampicilina sódica (Principen; Penbritin).

-amoxicilina (Amoxidal).

-metampicilina sódica (ocelina) metilaminopenicilina.

-carbecilina disódica (Pyopen) o carboxibencil.

## 18.2.2 CEFALOSPORINAS.

Se obtienen de hongos del género *Cephalosporium*, especialmente el *C. salmosynmematum*, siendo la sustancia más importante la cefalosporina C, de estructura química semejante a la penicilina.

Mecanismo de acción.- Las cefalosporinas, como las penicilinas, tienen un efecto microbicida, y como ellas actúan sobre la pared bacteriana, inhibiendo su correcta formación.

Usos odontológicos.- Pacientes alérgicos a las penicilinas o cuando éstas no actúan en forma satisfactoria.

Vías de administración.- La cefalotina y la cefaloridina no se absorben bien cuando se administran por vía bucal, por lo que deben usarse las parenterales. Cuando se inyectan por vía intramuscular ambas consiguen niveles sanguíneos útiles.

Dosis.- Dada la gran variedad de fármacos mencionaremos los descritos en el PLM con sus nombres comerciales; Cefalexina-Acacin, Carnosporin, Cefal, Ceporex, Keflex, Prinderin, Cefaloridina-Ceporan, Sal sódica de Cefalotina-Keflin Lilly.

Clasificación.- Su clasificación es la siguiente:

A) Cefalosporinas naturales: De cultivos de hongos del género *Cephalosporium* se extraen una serie de antibióticos, cefalosporinas N, P y C.

B) Cefalosporinas semisintéticas.

- a) cefalotina (Keflin)
- b) cefaloridina (Ceflorin)
- c) cefapirina sódica (Cefatrexil)
- d) cefalexina (Kefora)
- e) cefradina (Velocef)

### 18.2.3 MACROLIDOS.

En este grupo se encuentran la Eritromicina, Espiramicina y la Oleandomicina que han sido utilizados con amplitud en clínica y se hallan disponibles en el comercio y son los más conocidos de un grupo

de 40 antibióticos pertenecientes a este grupo de Macrólidos.

Mecanismo de acción.- Los antibióticos de este grupo actúan inhibiendo la síntesis de proteínas uniéndose a la subunidad 50s del ribosoma micribiano, por un mecanismo semejante al del cloranfenicol. Bloquean, de alguna manera la formación de los péptidos; se cree que la eritromicina lo hace interrumpiendo la traslocación y la formación de uniones peptídicas.

Usos odontológicos.- Indicados para el tratamiento de infecciones provocadas por microorganismos grampositivos, particularmente en los casos en que, por razones de resistencia bacteriana o de alergia, la penicilina no deba usarse.

Vías de administración.- Por vía bucal es bien absorbida especialmente en la parte baja del intestino delgado.

Dosis.- Debido a la gran existencia de nombres comerciales solo mencionaremos algunos y para mayor referencia consultar el PLM. Eritromicina: Bisolvon, Eritromicina, Eritromicina Amsa, Eritycina, Laurimicina, Pantomicina Gránulos. Espiramicina: Provamicina, Rodogyl.

#### 18.2.4 LINCOMICINAS.

Incluidas en este grupo la lincomicina y la clindamicina. La lincomicina ha sido aislada de los cultivos del *Streptomyces lincolnensis*. La clindamicina es un derivado semisintético de la lincomicina en el que se ha perdido un oxhidrilo y se ha agregado un cloro.

Mecanismo de acción.- Estos antibióticos actúan sobre la síntesis proteica del microorganismo uniéndose a la subunidad 50s del ribosoma.

Usos odontológicos.- Las lincomicinas están -- indicadas en las infecciones a grampositivos, espe -- cialmente cuando exista alergia o resistencia a -- otros antibióticos como las penicilinas.

Vías de administración.- Por vía bucal tanto -- la lincomicina como la clindamicina son bien absorbi -- das en el tracto gastrointestinal. Cuando se adminis -- tran por vía intramuscular, son bien absorbidas y en -- forma completa. También es posible la vía endoveno -- sa.

Dosis.- Fármacos descritos en el PLM: Lincomi -- cina - Lincocin, Princol. Clindamicina - Dalacin C - Cápsulas y Granulado, Dalacin C Solución Inyectable.

#### 18.2.5 OTROS ANTIBIOTICOS.

Virginiamicina.- Antibiótico aislado de un -- Streptomyces similar al Streptomyces virgiae. Aparen -- temente actúa sobre la síntesis proteica del micro -- organismo y mediante dos factores distintos que com -- ponen al antibiótico. Es útil en el tratamiento de -- las infecciones a estafilococos u otros microorganis -- mos resistentes a los antibióticos de uso común. Se -- administra por vía bucal en dosis de 250 mg cada 6 -- horas comenzando con una primera dosis de ataque de -- 500 mg. Se presenta en cápsulas de 250 mg.

Novobiocina.- Es un antibiótico producido por -- el Streptomyces niveus. Se administra por vía bucal -- en dosis de 500 mg cada 6 a 8 horas en las infeccio -- nes graves y 250 mg cada 6 a 12 horas en las leves.

Rifamicinas.- Es un grupo de antibióticos obte -- nidos del Streptomyces mediterranei. Existen dos ti -- pos: Rifamicina SV y Rifampicina. Rifamicina SV: Su -- acción se desarrolla por inhibición de la síntesis -- proteica y del ácido nucleico. Se absorbe mal en el -- tracto gastrointestinal y debe usarse la vía parente -- ral. La preferida es la intramuscular. Usos odontoló -- gicos: Para el tratamiento de las infecciones a co --

cos grampositivos; es especialmente aprovechable para el tratamiento de las infecciones a estafilococos resistentes a otros antibióticos. Localmente para lavajes de fistulas, cavidades o absesos, heridas o úlceras inclusive en la cámara pulpar o los conductos radiculares. Dosis: Para aplicarla tópicamente se presenta en solución al 0.5 por ciento (un frasco ampolla con 90 mg de la droga para disolver en 18 ml de agua) o en pomada al 1 %; sistemáticamente se utiliza por vía intramuscular o endovenosa en dosis de 250 mg cada 8 a 12 horas. Para ello existen ampollas de 60, 125 y 250 mg para uso intramuscular o de 250 y 500 mg para la endovenosa.

Rifampicina: Deriva de la rifamicina B y más directamente de la rifamicina SV. Su acción es bacteriostática. Su vía de administración es bucal. En Odontología se reserva en general para cuando el antibiograma lo indique como el más adecuado. Dosis: Por vía bucal 300 mg dos veces por día, se presenta en forma de cápsulas de 50 y 300 mg o como jarabe.

#### 18.2.6 ANTIBIOTICOS DE AMPLIO ESPECTRO.

1) Tetraciclinas.- Antibiótico obtenido del *Streptomyces aureofaciens* y del *Streptomyces rimosus*. Mecanismo de acción.- El mecanismo consiste aparentemente en la unión del antibiótico a la fracción 30S del ribosoma microbiano, lo que impide el enlace del tARN que lleva al aminoácido para la síntesis de la cadena peptídica de la proteína; el resultado es un efecto bacteriostático, cuyo grado depende de la concentración del antibiótico.

Usos odontológicos.- La mayoría de las afecciones en que las tetraciclinas son los antibióticos de primera elección son infecciones específicas ajenas a la Odontología, como por ejemplo: brucelosis, cólera, enfermedades por clamídeas, etc.

Vías de administración.- Generalmente es por vía bucal, intramuscular e intravenosa.

Dosis.- Mencionaremos la dosis del Clorhidrato de Tetraciclina que es el siguiente: Vía bucal - 250-500 mg cada 6 horas; niños 25-50 mg por kg de peso y por día repartidos en 4 temas. Vía intramuscular - 100-150 mg cada 8 horas; niños 15-25 mg por kg de peso y por día repartidos en 2-3 dosis. Algunos nombres comerciales de las tetraciclinas son: Albamycin, Bondexin C, Di-Tral, Maviciiclina, Tetrex.

Clasificación.- Se clasifican de la manera siguiente:

a) Tetraciclinas naturales; Clorhidrato de Tetraciclina, Clortetraciclina, Oxitetraciclina, Demetilclortetraciclina y b) Tetraciclinas semisintéticas: Clorhidrato de Tetraciclina, Metaciclina, Doxiciclina, Minociclina.

2) Cloranfenicol y Derivados.- Es obtenido del microorganismo *Streptomyces venezuelae* y su derivado es el Tiantenilcol, que es también un sólido blanco cino de sabor amargo.

Mecanismo de acción.- Estos compuestos actúan por inhibición de la síntesis proteica del microorganismo. El cloranfenicol se une a la subunidad 50s del ribosoma donde posiblemente inhibe la unión del mRNA al ribosoma, aunque parece tener también una acción inhibitoria de la peptidotransferasa.

Usos odontológicos.- En el tratamiento de las infecciones bucales mixtas, especialmente cuando haya participación de gérmenes grampositivos; en las infecciones a gramnegativos; y en la estafilococos resistentes a los antibióticos comúnmente usados.

Vías de administración.- Por vía bucal. La vía rectal no es tan efectiva como la bucal y la absorción es menor. Son posibles las vías parenterales. Por vía intramuscular la absorción se retarda y es más lenta que por vía bucal.

Dosis.- La dosis usual es de 50 mg por Kg de peso y por día dividida en 4 a 6 tomas por vía bucal o en 3 a 4 inyecciones por la parenteral.

### 18.2.7 ANTIBIOTICOS RESTANTES.

De la clasificación enunciada al principio de los Antibióticos nos restan los grupos siguientes: - Aminoglucosidos, Vancomicina, Antibióticos Polipeptídicos y Antibióticos Antimicóticos, y al ser pocos realmente los que tienen una aplicación odontológica solo mencionaremos a éstos.

1) Aminoglucosidos.- Mencionaremos de este grupo a la Neomicina y a la Gentamicina.

Neomicina.- Se obtiene del *Streptomyces fra-diae*. El mecanismo de acción consiste en una interferencia de la síntesis proteica similar a la que se produce con la estreptomina. En odontología está indicada solamente en la aplicación tópica, como tratamiento coadyuvante en las infecciones a gérmenes gramnegativos o a estafilococos. Algunos nombres comerciales son: Ailin, Alosol Spray, Graneodin con Benzocaína, Synalar con Neomicina al 0.01 % y 0.025%.

Gentamicina.- Es un antibiótico aislado del *Micromonospora purpurea* y no de un *Streptomyces*. El mecanismo de acción es semejante al del resto del grupo. Usos odontológicos: Es un valioso antibiótico para el tratamiento de las infecciones a *Pseudomonas aeruginosa* u otros gérmenes gramnegativos resistentes a otros antibióticos, particularmente *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *E. coli* y *Serratia*. Vías de administración, Prácticamente no se absorbe cuando se administra por vía bucal, pero lo hace rápidamente por la intramuscular. Dosis: Se administra por vía intramuscular en dosis de 2 a 3 mg por Kg de peso y por día, repartidos en 2 a 3 inyecciones.

2) Antibióticos Polipeptídicos.- Aquí conside-

deraremos a las Polimixinas (Polimixina B y Colistina) y a la Bacitracina.

**Polimixinas.**- Las polimixinas fueron aisladas del *Bacillus polymyxa* y constituyen un grupo de decapeptidos (polipeptidos con 10 aminoácidos) denominados polimixinas. A, B, C, D, y E. Posteriormente en el Japón fue descubierta la colistina, como producto del *Aerobacter colistinus*. Mecanismo de acción: Lo hacen principalmente mediante un efecto detergente sobre la membrana plasmática, que es destruida, provocando la lisis de las bacterias. Usos odontológicos: Se usan para combatir las infecciones graves a las bacterias gramnegativas, especialmente la *P. aeruginosa*, siempre que el antibiograma indique que no son sensibles a otros antibióticos menos tóxicos. Vías de administración: Las polimixinas no se absorben cuando se administran por vía bucal; se absorben bien cuando se administran por vía parenteral. Por la intramuscular se consiguen niveles pico 1 a 2 horas después de inyectada y se mantienen concentraciones útiles por 6 a 8 horas. Dosis. La polimixina B se administra en dosis de 1.5 a 2.5 mg por Kg de peso y por día, se reparte el total de 3 inyecciones intramusculares diarias, una cada 8 horas. La colistina se usa en dosis de 2 a 3 mg por Kg de peso y por día por igual vía y con la misma frecuencia que la polimixina B.

**Bacitracina.**- Fue aislada de una cepa de bacilos derivada del *B subtilis*. Mecanismo de acción: Actúa interfiriendo con la síntesis de la pared bacteriana, impidiendo la transferencia del mucopéptido a la estructura de la pared en formación. En odontología se usa localmente ya sea sola, o preferiblemente acompañada por otros antibióticos que como la polimixina y la neomicina completan su espectro. Es útil aplicada sobre la mucosa bucal, en forma de colutorios, pastillas para disolver, o buches. También en los conductos radiculares y en periodoncia, agregada con bacitracina, zinc, en algunos cementos quirúrgicos. Los preparados para uso tópico son efectivos en concentraciones de 500 a 1000 unidades por-

gramo o por mililitro. En el comercio puede encontrarse en preparados junto a otros antibióticos o antisépticos.

3) Antibióticos Antimicóticos.- Consideraremos a la Nistatina y a la Griseofulvina.

**Nistatina.-** Es un antibiótico aislado del *Streptomyces noursei* que no posee acciones antibacterianas pero que es efectivo contra varias especies de hongos. Mecanismo de acción: La nistatina tiene una acción fungistática y fungicida que desarrolla uniéndose a los esteroides (ergosterol) presentes en la membrana celular de las especies sensibles, aumentando de esa manera su permeabilidad y haciéndoles perder elementos esenciales para su metabolismo. Usos odontológicos: El uso principal de la nistatina es en el tratamiento de las candidiasis (moniliasis) bucales. Para ello debe recordarse que la absorción intestinal es prácticamente nula y que por lo tanto el tratamiento es esencialmente tópico, por acción directa sobre la mucosa bucal, y también por el efecto posterior en el resto del tracto gastrointestinal. Dosis: Se aplica localmente, en el adulto conviene usar comprimidos de 500.000 unidades que se dejan disolver en la boca, cuatro veces por día; en los niños pequeños puede recurrirse a la instalación con suspensión (1 ml. 100.000 unidades) Micostatín, N.R. Nistat, N.R.) tratando de que permanezca el mayor tiempo posible en la boca, en el sitio de la micosis. Esta suspensión también puede resultar de utilidad en los adultos. En todos los casos se repetirá por lo menos cuatro veces por día.

**Antotéricina B.-** Antibiótico aislado del *Streptomyces nodosus*. Se comporta como fungistático y fungicida y su mecanismo de acción es similar al de la nistatina. Usos odontológicos: Es el antibiótico de elección para el tratamiento por vía sistémica de la mayoría de la micosis profundas, pero como son del resorte del odontólogo, sólo nos queda el de las candidiasis bucales. Vías de administración: Por vía bucal su absorción es escasa, habitualmente se admi-

nistra por vía endovenosa, Dosis: No existen formas farmacéuticas apropiadas para la aplicación tópicabucal. Pueden utilizarse los comprimidos de 100 mg (Amfostat, N.R.) para disolver en la boca en la misma forma que la nistatina.

### 18.3 ANALGESICOS.

Definición.- Llamamos analgésicos a los fármacos que actúan disminuyendo o suprimiendo selectivamente la sensación del dolor.

Clasificación.- Se dividen en dos grandes grupos: A) Hipnoanalgésicos y B) Analgésicos Antipireticos. Por tener mayor relación con los Analgésicos Antipireticos, nos enfocaremos a éstos.

#### 18.3.1 ANALGESICOS ANTIPIRETICOS.

Definición.- Son analgésicos de eficacia moderada, cuyo efecto colateral más importante es la acción antipiretica.

Clasificación.- Comprenden cuatro grupos principales, el de los salicilatos, el de los derivados de la anilina, el de los derivados de la pirazolona y por último que agrupa a una serie de analgésicos antipiréticos nuevos.

1) Salicilatos.- Es el grupo más usado de los antipiréticos analgésicos. Su clasificación es la siguiente:

- a) Salicilatos inorgánicos: Salicilato de sodio.
- b) Esteres acrílicos: Acido acetilsalicílico o Aspirina.
- c) Esteres alquílicos: Salicilato de metilo.
- d) Amida Salicilica: Salicilamida (Alqiamida).

Mecanismo de acción.- El mecanismo de acción analgésica se realiza sobre dolores intensos, de origen traumático o inflamatorio que tienen asiento principalmente en músculos, articulaciones, piel y mucosas. Su acción central se llevaría a cabo en una zona subcortical no bien determinada que para algunos sería la talámica por su vecindad con el sitio de acción antipirética. Lo cierto es que es bastante específica no siendo acompañada por otros fenómenos de perturbación de las funciones cerebrales superiores ni de los mecanismos de inducción del sueño. Esta acción central es acompañada por un posible efecto obtundente sobre los nervios periféricos y antiinflamatorio, que indudablemente contribuye a disminuir el dolor.

Usos odontológicos.- Son utilizados principalmente como analgésicos, a veces como antipiréticos y también como antiinflamatorios. El preparado de elección para uso odontológico es el ácido acetil salicílico y en segundo lugar la salicilamida.

Vías de administración.- Cuando se aplican sobre la piel se absorbe rápidamente. La rápida y completa absorción cuando se administra por vía bucal hace que sea ésta prácticamente la única vía usada en odontología.

Dosis.- El ácido acetil salicílico se presenta en comprimidos de 0.50 g (AAS, N.R. Bayaspirina, N.R. Rhodine, N.R.) que pueden tener agregados de antiácidos. Las dosis son de 0.50 g por toma pudiendo repetirse varias veces al día, no debiendo pasarse de un máximo de 2 g (4 comprimidos) por toma o de 10 g (20 comprimidos) por día. También existe en forma de acetilsalicilato de lisina, soluble inyectable (Egalgic, N.R.)

2) Derivados de la Anilina.- Son también llamados derivados del paraminofenol o derivados del alquitrán de hulla.

Su clasificación es la siguiente:

- a) Fenacetina o acetofenetidina.
- b) Acetominofen o paracetamol.

Mecanismo de acción.- Es similar a la de los salicilatos pero carecen de la acción estimulante de la respiración, no causan cambios en el equilibrio ácido-base, ni disminuyen la concentración de protrombina.

Usos odontológicos.- Se usan como analgésicos-antipiréticos. Reemplazan a los salicilatos cuando existe hipersensibilidad a los mismos.

Vías de administración.- Por vía bucal se absorben rápidamente en el tracto gastrointestinal.

Dosis.- El acetaminofen se administra en dosis de 0.5 g. hasta 1 g por vez pudiendo repetirse 3 veces por día. La fenacetina se usa en dosis menores de 0.3 g por vez con un máximo diario de 2 g.

3) Derivados de la Pirazolona.- La distinta relación entre los efectos analgésicos y anti-inflamatorios así como de los efectos adversos ha hecho conveniente la separación de esta clase en dos grupos: las pirazolonas analgésicas antipiréticas y las pirazolonas antirreumáticas o anti-inflamatorias.

Su clasificación es la siguiente:

- a) Antipirina o fenazona. Aminopirina o aminofenaxona (Piramidón). Dipirona (Novalgina).
- b) Fenilbutazona (Butazolidina). Oxifenbutazona (Tanderil).

Mecanismo de acción.- La antipirina, la aminopirina y la dipirona poseen una acción antipirética y analgésica de características semejantes a las de los salicilatos.

Usos odontológicos.- Los únicos que se recomiendan en odontología son los componentes del grupo de pirazonas analgésicas-antipiréticas. Estos pueden usarse enreemplazo de los salicilatos que son los de primera elección.

Vías de administración.- Todos son bien absorbidos en el tracto gastrointestinal, por lo que la vía bucal es la de elección.

Dosis.- Dada la gran variedad de fármacos mencionaremos algunos nombres comerciales, para mayor referencia consultar el PLM. Los nombres son: Algosfar, Brinadol, Kolton, Neo-Melubrina, Sedangyl, etc.

4) Analgésicos Antipiréticos Nuevos.- Forman un grupo heterogéneo desde un punto de vista químico, caracterizado por poseer las propiedades analgésicas y antipiréticas descritas para toda la clase y por ser de aparición relativamente reciente. Su clasificación es la siguiente:

- a) Indometacina.
- b) Bencidamina.
- c) Glafenina.
- d) Derivados del Acido Antranílico: ácido mefenamico, ácido flufenamico y ácido niflumico.
- e) Alclofenac.

Los usos odontológicos de la Indometacina y la Bencidamina son las de disminuir la tumefacción, el dolor y el trismus después de distintas intervenciones bucales, incluyendo la exodoncia.

#### 18.4 ANESTESICOS.

Mencionados en el Capítulo VII correspondiente a ANESTESIA.

## 18.5 ANTI-INFLAMATORIOS.

**Definición.-** Llamamos medicamentos anti-inflamatorios o antiflogísticos a los que administrados por vía general: inhiben, o detienen, o aceleran la resolución, del proceso inflamatorio en una o en todas sus partes.

**Mecanismo de acción.-** Su mecanismo de acción no es claro como tampoco lo es el de la inflamación misma. Por ello se han formulado numerosas hipótesis tratando de dar una explicación única para los efectos de todos los anti-inflamatorios no esteroides.

**Vías de administración.-** Todos los anti-inflamatorios admiten la vía bucal y algunos como la aminopirina, la dipirona ciertos compuestos del ácido salicílico, la bencidamina pueden administrarse también por la vía parenteral.

**Clasificación.-** A continuación se menciona:

### I. Anti-inflamatorios Específicos.

- a) Colchicina.
- b) Compuestos de oro.
- c) Cloroquina.

### II. Anti-inflamatorios no Específicos.

#### A. Corticoesteroides Anti-inflamatorios.

- a) Hidrocortisona.  
Cortisona.
- b) Prednisona.  
Prednisolona.
- c) Metilprednisolona.
- d) Triamcinolona.  
Parametasona.  
Betametasona.  
Dexametasona.

## B. Anti-inflamatorios no Esteroides.

- a) Salicilatos: Salicilato de sodio, Acido-acetilsalicílico.
- b) Derivados de la Pirazolona: Aminopirina, Dipirona, Fenilbutazona, Oxifenbutazona.
- c) Indoles e Indazoles: Idometacina, Bencidamina.
- d) Acidos Aril Antranilicos: Acido mefenámico, Acido flufenámico, Acido niflumico, Acido meclofenámico.
- e) Acidos Aril Alcanoicos: Ibuprofen, Alclofenac.
- f) Acidos Fenotiazinicos: Acido metiazinico.

Es la misma que se utilizó para la descripción de los analgésicos.

## C. Anti-inflamatorios Enzimaticos.

- a) Enzimas Proteolíticas Animales: Quimiotripsina, Tripsina.
- b) Enzimas Proteolíticas Vegetales: Bromelaina, Papaina.
- c) Agentes Fibrinolíticos: Estreptoquinasa, Estraptodornasa.

## CAPITULO XIX "ORGANIZACION DE CONSULTORIO"

### 19.1 DEFINICION E IMPORTANCIA.

Ocupa un lugar importante dentro del área -- odontológica por ser una de las materias auxiliares -- que proporcionan los datos necesarios para el buen -- funcionamiento de un consultorio dental.

Al tener dichos conocimientos, el C. Dentista -- tendrá un mejor desempeño en su trabajo, lo cual re -- dituará en su éxito en el ejercicio profesional.

### 19.2 TRAMITES ADMINISTRATIVOS

1) Tramitar permiso para ejercer temporalmente -- en la Dirección General de Profesiones, ubicada en -- Insurgentes Sur No. 2387.

2) Ubicación del local para consultorio que -- deberá reunir los requisitos mínimos que solicita -- la Dirección de Salubridad; Areas independientes pa -- ra: Sala de espera, Area de Trabajo y Area Sanitaria. -- En todas ellas la iluminación y ventilación deben -- ser buenas.

3) Llenar la forma de Hacienda - Registro Fede -- ral de Contribuyentes, Forma HRFC, Solicitud de Ins -- cripción para personas no asalariadas.

4) Requerir Solicitud para Licencia Sanitaria -- en la Secretaría de Salubridad y Asistencia - Direc -- ción General de Inspección y Licencias Sanitarias; - -- Calle José A. Torres No. 661 Col. Asturias.

5) Documentación.- Presentar a la Dirección Ge -- neral de Asistencia Médica; copia fotostática de so -- licitud en trámite y del permiso para ejercer tempo -- ralmente. Esto en Guaymas No. 8; Quinto Piso, Col. - -- Roma, D.F.

MUY IMPORTANTE: Toda la documentación a la Secretaría de Salubridad deberá ser presentada una vez que el local esté totalmente instalado y permita en la visita de inspección constatar que está ajustado a las disposiciones, obteniendo así la autorización del consultorio.

### 19.3 EQUIPO NECESARIO.

1) Sillón Dental: puede ser Hidráulico, Eléctrico o Fijo, además de la variada gama según de la marca comercial.

2) Unidad Dental: Consta de: Escupidera, Lámpara y Módulo Móvil con adaptaciones para pieza de alta y baja velocidad y el escareador.

3) Pieza de Alta y Baja velocidad y Escareador.

4) Compresor Dental: Puede ser de tres tipos: Industrial, Semindustrial y Silencioso.

5) Banquillo Dental, Esterilizador, Amalgamador.

6) Aparato de Rayos X.

### 19.4 ADMINISTRACION INTERNA DEL CONSULTORIO.

1. Tarjetas de Presentación: Deberán de tener los datos siguientes: Nombre del C.D., Escuela de Egreso, Cédula Profesional, Domicilio, Teléfono y Horario de Consulta.

2. Historia Clínica: Impresas que contengan los datos ya mencionados en capítulo anterior; tener un lugar para tenerlas clasificadas.

3.- Tarjetas de Control de Pagos de los Pacientes: Es muy importante este aspecto ya que de dicha administración económica dependerá en gran parte el-

éxito del consultorio.

4.- Receta: No es más que una Prescripción ya que con ella el paciente podrá comprar los fármacos necesarios para su tratamiento y a la vez le indicará su dosificación.

Datos que deberá contener: Cédula Profesional, Nombre del C.D., Registro de Salubridad, Domicilio Profesional, Teléfono, Horario de Servicio, Fecha, Nombre del Paciente, Prescripción del medicamento (máximo dos por receta) en donde se anotará la presentación, cantidad y dosis a seguir. La forma de redactar será:

Primero: Se prescribe el medicamento para el tratamiento (Según el caso)

Segundo: Dosificación.

## CAPITULO XX "ODONTOLOGIA LEGAL"

### 20.1 DEFINICION E IMPORTANCIA

Es la aplicación en amplitud, de los conocimientos odontológicos al servicio de la Justicia, para la identificación, esclarecimiento de las cuestiones judiciales y jurídicas.

Todo profesionista, como los Odontólogos, tienen clara responsabilidad penal, al igual que todo habitante de un país ante todo acto nocivo a la convivencia social y como Profesional ante todo acto punible realizado durante el ejercicio profesional en que exista culpa del mismo; por lo cual se refiere que el Odontólogo que ejerce su profesión con una habilidad y cuidados inferiores a los habituales con los colegas de su medio, puede ser considerado negligente.

### 20.2 LEGISLACION O JURISPRUDENCIA ODONTOLOGICA

La Jurisprudencia Dental es el conocimiento de las leyes que se relacionan con su ejercicio. También con los principios del Derecho Positivo o Vigente y las Relaciones Legales. Es el conocimiento de la Ley relacionada con la práctica de la odontología, pues el Odontólogo debe de tener el concepto cabal de la Ley que se relaciona con su profesión.

El Ejercicio Legal o Práctico de la Odontología, representa a un Profesional que ejerce la misma merced a un Título Universitario, otorgado por alguna de las Universidades Nacionales o Particulares, que lo acreditan como Cirujano Dentista o Doctor en una especialidad odontológica, título que atestigua que el beneficiario posee la capacidad científica suficiente para el desempeño de esa rama del arte de curar.

Ese ejercicio surge del cumplimiento de dos premisas.

1.- La "capacidad intelectual" derivada de los estudios realizados y aprobados que acreditan sus conocimientos similares a los del término medio de los colegas que ejercen en la comunidad.

2.- El requisito legal del "título habitante", otorgado por la Escuela Universitaria, que acredita su competencia para ese ejercicio profesional. Se combinan así dos importantes factores:

Uno de índole Científico, el cual es la preparación conciente para esa labor; y el otro de índole jurídica, el cual es la presencia de un título universitario que habilita legalmente.

Es indiscutible que solo aquellas personas que hayan realizado los estudios requeridos por la Ley, y hayan sido aprobados en su examen de recepción; podrán ejercerla, en cambio aquellas personas, que no reúnan éstos requisitos, la ejercerán ilegalmente, siendo un peligro para la sociedad.

A la fecha está reglamentado debidamente el ejercicio de las profesiones en México (Ley Reglamentaria del Ejercicio Profesional) con lo que es de esperarse termine el problema del curanderismo y charlatanismo, por lo menos en las grandes ciudades.

Por su parte, el Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos, con anterioridad, ya había legislado sobre la materia diciendo:

Ver ampliamente en los artículos siguientes:

- Artículo 442
- Artículo 443
- Artículo 444
- Artículo 445
- Artículo 446

- Artículo 447
- Artículo 448
- Artículo 449
- Artículo 453
- Artículo 454
- Artículo 160
- Artículo 161
- Artículo 162
- Artículo 163
- Artículo 164
- Artículo 165
- Artículo 166
- Artículo 167
- Artículo 168

Con referencia al adiestramiento y formación del personal para la salud que señala el Código Sanitario en sus artículos del 181 al 184 y que en forma comparativa con el artículo 168, resultaría ser dicha afiliación de profesionista y auxiliar una forma ideal; más vemos que ésto no es así en nuestro medio y lo único que se ocasiona es la producción masiva de charlatanes.

#### 20.2.1 DELITOS CONTRA LA SALUD

Respecto a las atribuciones del Odontólogo actual para formular prescripciones, es indudable que ellas entren dentro de su armamentarium terapéutico, y puede prescribir a sus pacientes todas las medicaciones locales y generales que tienen origen en sus afecciones dentarias.

No es necesario insistir en los conceptos sabidos de "infección local", que indican la íntima relación de las afecciones dentarias y dento-maxilares con el todo psicossomático orgánico y su medición subsiguiente.

- Artículo 308
- Artículo 309
- Artículo 310
- Artículo 311
- Artículo 312

## 20.2.2 REGLAMENTO DE SEGURIDAD RADIOLOGICA PARA EL - USO DE EQUIPO DE RAYOS X TIPO DIAGNOSTICO.

(Ver Capítuyo V)

### I Disposiciones Generales

- Artículo 2
- Artículo 4
- Artículo 5

### II De las Autorizaciones

- Artículo 10
- Artículo 18

### III De las dosis máximas permisibles

- Artículo 28
- Artículo 32
- Artículo 38

### IV De la Protección al Personal ocupacionalmente ex - puesto.

- Artículo 42
- Artículo 43

### V De las Normas de Protección al Paciente

- Artículo 48
- Artículo 49

### VI De las Instalaciones

- Artículo 58

- Artículo 59
- Artículo 60
- Artículo 61
- Artículo 62
- Artículo 63

## C O N C L U S I O N E S

Al finalizar la investigación, se demostró que el saber y tener las Bases Esenciales de las Especialidades Odontológicas, el Cirujano Dentista podrá resolver satisfactoriamente un caso clínico de manera integral o bien saber cuando recurrir a un especialista. Hacer un balance de lo aprendido durante la carrera y fundamentar los conocimientos básicos bibliográficos fué de gran importancia, ya que de ello dependió la gran parte para discernir cuando debe de tratar a sus pacientes de una manera integral y -- cuando debe de remitirlos con los especialistas correspondientes. Es preciso que el C. Dentista esté actualizado de las nuevas tendencias odontológicas tanto prácticas como teóricas para el mejor desempeño de sus actividades cotidianas.

## B I B L I O G R A F I A

1. ESPONDA, Vila, Rafael. Anatomía Dental  
3a. ed.  
México, Textos Universitarios. (UNAM)
2. J. DUNN Martín. Anatomía Dental y de Cabeza y Cuello.  
1a. ed.  
México, Editorial Interamericana.
3. W. PHILLIPS, Ralph. La Ciencia de los Materiales-Dentales.  
1a. reimpresión.  
México, Editorial Interamericana.
4. ANDRADE G. Gustavo y Durán S. Oscar. Manual de -  
Prácticas de Materiales Dentales.  
México, Textos Universitarios (UNAM)
5. YOUNG. Odontología Preventiva  
CNA - 26
6. BARRANCOS, Operatoria Dental  
2a. ed.  
México, Editorial Ciencia y Cultura de México.
7. C. SHALTZ Louis y T. CH Geral. Odontología Opera-  
toria, México, Editorial Interamericana.
8. C. OBRIEN, Richard. Radiología Dental  
México, Editorial Interamericana.
9. H. WNERHRMANN, Arthur. Radiología Dental  
2a. ed.  
México, Salvat. Editores, S.A.
10. A. WEINBERG Lawrence Atlas de Prótesis Parcial -  
Removible.  
Argentina, Editorial Mundi.

11. MILLER Prótesis de Coronas y Puentes  
México, Editorial Interamericana.
12. BJORN Jorgensen, Niels. Anestesia Odontológica  
2a. ed.  
México, Editorial Interamericana.
13. MONHEM, M. Anestesia Local y Control del Dolor en la Práctica Dental.  
Argentina, Editorial Mundi.
14. SAIZER, Pedro. Prostodoncia Total  
Argentina, Editorial Mundi.
15. OZAWA Deguchi, José. Prostodoncia Total  
3a. ed.  
México, Textos Universitarios (UNAM)
16. R. JESEN, James. Fundamentos Clínicos de Endodoncia.  
The. C.U. Mosby Company.
17. SHOJI, Yoshiro. Endodoncia Sistemática  
Quintessence Books.
18. GLICKMAN, Irving. Periodontología Clínica  
Editorial Interamericana.
19. A. PAWLAK, Elizabeth. Conceptos Fundamentales de Periodoncia.  
1a. ed.  
Argentina, Editorial Mundi.
20. B. FINN, Sidney. Odontopediatría Clínica.  
1a. ed.  
México. Editorial Interamericana.
21. E. Mc. DONALD, Ralph. Odontología para el niño - y el adolescente.  
México, Editorial Interamericana.

22. O. KRUGER, Gustv. Tratado de Cirugía Bucal  
4a. ed.  
México, Editorial Interamericana.
23. HARRY Archer, W. Cirugía Bucal II  
2a. ed.  
Argentina, Editorial Mundi.
24. MARTINEZ Ross, Erik. "Oclisión"  
2a. ed.  
México, icova Editores, S.A.
25. MARTINEZ Ross, Erik. Disfunción Temporo Mandibular.  
1a. ed.  
México, Grupo Facta Editores.
26. GRASER. T.M. Ortodoncia Teórica y Práctica.  
3a. ed.  
México, Editorial Interamericana.
27. BHASKA S.N. Patología Bucal  
3a. ed.  
México, Editorial Interamericana.
28. L.ROBBINS, Stanley. Patología Estructural y Funcional.  
México, Editorial Interamericana.
29. Mc. CARTHY, Frank. Prevention an Treatment  
Third Edition  
U.S.A. W.B. Saunders Company.
30. BAZERQUE, Pablo. Farmacología Odontológica.  
2a. ed.  
Argentina, Editorial Mundi.
31. Diccionario de Especialidades Farmacéuticas  
28a. ed.  
México, PLM.

32. Código Sanitario  
13a. ed.  
México, Editorial Porrúa, S.A.
33. ACUÑA, E. Ernesto. Odontología Legal  
Revista ADM Vol. XXXXI No.6  
Nov. - Dic. 1974.
34. PEREZ Avila, Noé. Apuntes para la elaboración de Trabajos de Clases y Preparación de Tesis.  
1a. ed.  
México. Textos Universitarios. (UNAM)

Apuntes de cada una de las Materias dirigidos por los C. Dentistas y demás Profesores de la ENEP IZTACALA y CLINICA "CUAUTEPEC".