

TERAPIA BÁSICA PERIODONTAL

11
MÓNICA URIBE

CLAUDIA GÓMEZ

EDUARDO CASTRO

KARINA MARTÍNEZ

ALVARO CARDOSO

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SANTAFÉ DE BOGOTÁ D.C.

1997

6-7-01-00

629

TERAPIA BÁSICA PERIODONTAL

MÓNICA URIBE COD. 922031
CLAUDIA GÓMEZ COD. 922033
EDUARDO CASTRO COD. 931001
KARINA MARTÍNEZ COD. 931108
ALVARO CARDOSO COD. 931203

Monografía para optar el título de Odontólogos

Tutor
CLARA LEAL
Peridoncista

Presentado a:
Dr. JORGE ARANGO M.
Dr. FREDY OSORIO
Dr. RAFAEL VALDERRAMA

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
SANTAFÉ DE BOGOTÁ D.C.

1997

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Santafé de Bogotá D.C., 1997

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso por indicarnos el camino correcto a seguir, y darnos el valor de las fuerzas suficientes para culminar con éxito el primer paso de nuestra carrera profesional.

A la doctora Clara Leal por su colaboración y tiempo.

A los docentes de nuestra carrera

*A nuestros padres por su
dedicación esfuerzo y apoyo
incondicional.*

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	14
OBJETIVOS	15
1. REVISIÓN HISTÓRICA.....	21
1.1. ASPECTOS PREVENTIVOS: CONTROL MEDIANTE DENTÍFRICOS, ENJUAGUES BUCALES E HIGIENE BUCAL	22
1.2. CRITERIOS CLÍNICOS DE LA ENCÍA NORMAL.....	26
1.2.1. Color	28
1.2.2. Superficie.....	28
1.2.3. Forma	28
1.2.4. Consistencia.....	29
1.2.5 Surco gingival.....	29
2. ETIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES	30
2.1. SALIVA.....	30
2.1.1. Anatomía y Fisiología	31

2.1.2. Composición.....	34
2.1.3.2. Proteínas ricas en prolina y glucoproteínas	35
2.1.3.3. Hinstatinas y Estaterina.....	36
2.1.3.4. Cistatinas	37
2.1.3.5. Alfa – amilasas	38
2.1.3.6. Peroxidasas salivales.....	38
2.1.3.7. Anhidrasas carbónicas.....	39
2.1.4. Productos de conducto y estroma	39
2.1.4.1. lactoferrina.....	39
2.1.4.2. Lisozima (muramidasa)	40
2.1.4.3. IgA Secretoria.....	40
2.1.4.4. Calicreína.....	41
2.1.4.5. Fibronectina	41
2.2. CUTÍCULAS DENTALES.....	42
2.2.1. Cutícula temprana	43
2.2.2. Cutícula Tardía	45
2.2.3. Formación De Placa Dental.....	47
2.3. LIQUIDO DEL SURCO GINGIVAL.....	49
2.3.1. Cutícula Y Formación De Placa	50

3. PLACA DENTAL MICROBIANA	51
3. PLACA DENTAL MICROBIANA	51
3.1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN	51
3.2. EVALUACIÓN CLÍNICA	54
3.3. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA	55
3.3.1. Composición microbiana.....	55
3.3.2. Composición química.....	60
3.4. DESARROLLO.....	61
3.5. MECANISMOS DE FORMACIÓN	62
3.6. INHIBICIÓN Y DISPERSIÓN.....	63
4. CÁLCULO DENTRAL (PLACA DENTRAL CALCIFICADA).....	65
4.1. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN	66
4.1.1. Cálculo supragingival.....	67
4.1.2. Cálculo subgingival.....	68
4.2. MEDICIONES CLÍNICAS.....	68
4.3. ESTRUCTURA Y ADHESIÓN AL DIENTE.....	69
4.3.1. Medios de adhesión	71
4.4. COMPOSICIÓN	72
4.4.1. Materia inorgánica	72

4.4.2. Componentes orgánicos	72
4.5. FORMACIÓN DE CÁLCULO.....	73
4.5.1. Función de las bacterias	74
4.5.2. Variación individual.....	75
4.6. POTENCIAL PATOGENICO DEL CÁLCULO SUPRAGINGIVAL Y SUBGINGIVAL.....	75
4.6.1. Cálculo supragingival.....	75
4.6.2. Cálculo subgingival.....	76
4.7. RESUMEN.....	77
5. OBTENCIÓN DE LA COOPERACIÓN DEL PACIENTE	79
5.1. DESARROLLO DE UNA ESTRATEGIA PARA LA COOPERACIÓN.....	80
5.2. FACTORES QUE AFECTAN LA COOPERACIÓN	87
5.3. ACCIONES PARA MEJORAR LA COOPERACIÓN	90
5.3.1. El escuchar	91
6. PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL	95
6.1. MANTENIMIENTO DE UN AMBIENTE BUCAL LIMPIO.....	95
6.1.1. Evaluación de placa	96
6.1.2. Evaluación periodontal.....	97
6.1.3. Efectos del cepillado.....	97

6.2. TÉCNICAS DE CEPILLADO	99
6.2.1. Técnicas de Bass (Limpieza del surco).....	99
6.2.2. Técnica de Stilman modificada.....	105
6.2.3. Técnicas de Charters.....	106
6.2.4. Técnicas de limpieza con cepillos eléctricos.....	107
6.3. ELEMENTOS AUXILIARES DE LA LIMPIEZA INTERDENTAL...	107
6.4. OTROS AUXILIARES MECÁNICOS.....	110
6.5. MASAJE GINGIVAL	112
6.6. APARATOS DE IRRIGACIÓN BUCAL	114
7. INSTRUMENTACIÓN: SELECCIÓN Y CUIDADO	116
7.1. DISEÑO DE CALIDAD DE LOS INSTRUMENTOS	
PERIODONTALES.....	116
7.1.1. Características generales	116
7.2. SELECCIÓN DE INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA EL	
RASPADO Y ALISADO RADICULAR	117
7.2.1. Instrumentos manuales	117
7.2.1.1. Curetas	117
7.2.1.2. Curetas universales	118
7.2.1.3. Cureta específicos para un área	118

7.2.1.4. Hoces.....	120
7.2.1.5. Azadas.....	121
7.2.1.6. Cinceles.....	122
7.2.2. Instrumentos ultrasónicos.....	123
7.2.3. Sistemas abrasivos aire - polvo	124
7.3. PROCEDIMIENTOS DE AFILADO.....	126
7.3.1. Fundamento y objetivos	126
7.3.2. Principios del afilado.....	127
7.3.2. Afilado de curetas	129
7.3.3. Efectos de la esterilización repetida sobre los bordes cortantes de las curetas.....	129
8. RASPADO Y ALISADO RADICULAR: REMOCIÓN DE CÁLCULOS Y MICROORGANISMOS SUBGINGIVALES	131
8.1. FUNDAMENTOS DEL TRATAMIENTO.....	131
8.2. OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO	132
8.3. INSTRUMENTACIÓN	133
8.3.1. Uso de anestesia	134
8.3.2. Curetas en forma de hoz.....	134
8.3.3. Azadones	135

8.3.4. Limas.....	135
8.3.5. Curetas	135
8.4. POSICIÓN DEL OPERADOR	136
8.5. TÉCNICAS BÁSICAS	136
8.5.1. Modo de asir el instrumento	136
8.5.2. Sección posterior	137
8.5.2.1. Inserción	137
8.5.2.2. Técnica tradicional.....	137
8.5.2.3. Técnica de cara abierta	138
8.5.2.4. Angulación y adaptación	138
8.5.2.5. Técnica tradicional.....	138
8.5.2.6. Técnica de cada abierta.....	139
8.5.2.7. Movimientos oblicuo.....	139
8.5.2.8. Superficie bucal, movimiento horizontal.....	139
8.5.2.9. Movimiento oblicuo	140
8.5.2.10. Superficie mesial, movimiento vertical	140
8.5.3. Sección anterior	140
8.5.4. Serie Gracey	140
8.6. CONDUCCIÓN DEL CASO.....	141

8.7. PLAN DE TRATAMIENTO	143
8.8. SECUENCIA DEL TRATAMIENTO	143
8.9. ANESTESIA LOCAL.....	145
8.10. APOSITOS PERIODONTALES	145
BIBLIOGRAFÍA.....	148

INTRODUCCIÓN

Se dirige a la extirpación de todos los irritantes locales que pueden causar inflamación gingival y a la instrucción y motivación del paciente en el control de placa. Un nombre más apropiado para esta fase es “fase etitrópica”, puesto que el tratamiento elimina los factores etiológicos en la enfermedad periodontal, pero el término “fase I” o “fase inicial” es de uso más frecuente.

Es un error común realizar esta fase del tratamiento seguida de la fase quirúrgica, cuando es necesaria, así como someter al paciente a una simple fase de mantenimiento. La fase inicial del tratamiento debe ir inmediatamente seguida por una fase de mantenimiento; deben realizarse citas de revisión y el mantenimiento del paciente debe llevarse a cabo en intervalos periódicos. La cirugía periodontal y los procedimientos restauradores se realizan mientras que el paciente tiene en fase de mantenimiento áreas no operadas de la boca.

OBJETIVOS

GENERALES

El objetivo del atisado radicular conseguir una superficie libre de cualquier cambio patológico producido por la enfermedad periodontal.

Dentro de los objetivos de los procedimientos de alisado radicular:

- Asegurar una superficie biológicamente aceptable
- Resolver la inflamación,
- Eliminar bolsas poco profundas,
- Facilitar la higiene oral,
- Mejorar o mantener los niveles de inserción,
- Preparar el tejido para procedimientos quirúrgicos, cuando la terapia inicial no ha sido efectiva.

Una meta importante de este procedimiento es el retiro de los componentes tóxicos de las superficies radicales, para conseguir el restablecimiento de una superficie biológicamente aceptable.

En el Taller Mundial de Periodoncia Clínica de 1989 se propusieron cuatro objetivos de la terapia periodontal no quirúrgica que son: Objetivo inmediato, ideal, pragmático y último.

Como objetivo inmediato proponen: prevenir, detener, controlar o eliminar la enfermedad periodontal. En el objetivo ideal de la terapia buscan promover la cicatrización a través de la restitución de la forma, función, estética y comodidad. Cuando este ideal no puede ser llevado a cabo, el objetivo pragmático de la terapia sería reparar el daño resultante de la enfermedad. Como último objetivo de la terapia sugieren mantener el aparato masticatorio, especialmente los dientes, o sus análogos, en un estado de salud aceptable.

ESPECÍFICO

Concientizar a los pacientes y a profesionales sobre la consecuencia de una buena higiene oral.



1. REVISIÓN HISTÓRICA

A finales del siglo X, Albucasis alcanzó un conocimiento muy importante acerca de la importancia de los cálculos como agente etiológico de la enfermedad periodontal y describió en detalle la técnica del raspado del diente.

Gold (1995) mencionó que en el siglo XV, Fabrizio describió un juego de raspadores de plata para remover los cálculos.

Además comenta que en el siglo XVII, Fauchard reforzó la importancia de la excelente higiene oral, el cuidado nutricional y la remoción profesional regular del tártaro.

Gold en 1985 menciona a Riggs en 1882 quien popularizó el raspaje subgingival completo y meticuloso incluyendo hueso alveolar como el principal tratamiento de la enfermedad periodontal.

A comienzos de este siglo, Good en los Estados Unidos y Sachs en Alemania modificaron los instrumentos de Younger y sirvieron como patrón para los diseños de instrumentos más modernos.

Echeverri (1982) hace referencia a Smith (1916) quien recomendaba además de la remoción de cálculos, el alisado de la porción porosa de inserción de fibras periceas.

1.1. ASPECTOS PREVENTIVOS: CONTROL MEDIANTE DENTIFRICOS, ENJUAGUES BUCALES E HIGIENE BUCAL

Hasta mediados de los años 50, la mayor parte de los agentes anticálculo introducido estaban encaminados a la disolución o reblandecimiento de los depósitos ya establecidos. La mayor parte de las sustancias eran agentes descalcificantes, complejos o quelantes que por desgracia dañaban la superficie dental, en particular al cemento. Con algunos agentes se pretendía afectar la matriz del cálculo, la estructura que mantenía la materia mineralizada. Uno de estos agentes, el ricinolato de sodio, sal de los ácidos

grasos del aceite de castor, prometía una reducción del cálculo joven pero tenía un sabor muy desagradable.

En el siguiente decenio se hizo hincapié en los métodos de prevención más que en tratar los cálculos maduros, lo cual evitó la acumulación de la primera placa mineralizada. Los agentes empleados fueron:

- Antisépticos y antibióticos;
- Una variedad de enzimas y combinaciones de enzimas;
- Compuestos catiónicos activos superficialmente,
- Altas concentraciones de urea. A pesar de cierto entusiasmo inicial, ninguno de los agentes mostraba eficiencia o seguridad para garantizar su comercialización.

La estrategia más utilizada en la década de 1970 fue inhibir el crecimiento de cristales de hidroxiapatita mediante pirofosfatos y sus análogos. Los estudios preliminares con pirofosfato sólo mostraron su descomposición dentro de la cavidad bucal mediante pirofosfatasas bacterianas, y en consecuencia se desarrolló un análogo, el difosfato, en el cual la sustitución de carbono por dos oxígenos produjo una molécula menos susceptible a la hidrólisis bacteriana,

se observaron los efectos en 200 pacientes adultos durante un período de 18 meses de uso continuo de un dentífrico que contenía 3% de etidronato de sodio (o difosfato) y 0.22% de fluoruro de sodio. Al final del estudio hubo una reducción del 42% en la cantidad de cálculo supragingival y del 27% en la de los depósitos subgingivales. No existió diferencia significativa en la gingivitis. En este estudio, como en muchos otros donde se ha observado la relación entre cálculo y gingivitis, se han comparado valores bajos de gingivitis con una valoración reducida de cálculo. Ya que éste se forma sólo en un número limitado de dientes, no podemos decir si la reducción del cálculo afecta la cantidad de placa en dientes específicos. Nunca se comercializó el dentífrico que contenía difosfonato.

Después de un período de 10 años en el cual el interés de los investigadores se centraba, casi en su totalidad, en agentes antiplaca, el interés por el cálculo supragingival resurgió con una revisión de los pirofosfatos. Una fórmula dentífrica con 3.3% de pirofosfato soluble (una mezcla de tetrasodio y pirofosfato disódico dihidrogenado) y 0.24% de fluoruro de sodio parece eficaz para afectar el crecimiento de cristales, pese a la pirofosfatasa bacteriana, dentro de la cavidad bucal. En un estudio realizado durante seis meses en 418

adultos, encontraron 37% menos de cálculo supragingival en el grupo que utilizó el pirofosfato que en el grupo control; el dentífrico se usaba una vez al día de la manera acostumbrada. Otra fórmula que contiene 3.3% de pirofosfato, 5% de pirofosfato tetrasódico, un cogolímero de metoxietileno y ácido málico, y 0.24% de fluoruro de sodio, también ha demostrado ser efectiva en la reducción del cálculo supragingival en adultos, con una disminución de 44% al final de tres meses de tratamiento.

Uno de los problemas potenciales con un agente que interfiera en el crecimiento de cristales, es que también afectará la propiedad protectora de la saliva de remineralización de las primeras zonas desmineralizadas del esmalte. Se encontraron una pasta dental pirofosfatada - fluorada que redujo la caries en 39% en un grupo numeroso de niños entre los ocho y 15 años de edad, que la utilizaron durante un año; indicaron que no se vio alterado el efecto remineralizador del fluoruro aumentado.

A través de los años ha existido mucho interés en las sales de zinc como agentes antiplaca y anticálculo. En un estudio reciente con un dentífrico experimental que contenía 20% de cloruro de zinc y 0.22% de fluoruro de

sodio, al final de seis meses se produjo una reducción en el cálculo. Otras sales de zinc como el citrato de zinc están en estudio.

Puede disponerse en el mercado de enjuagues bucales con supuestas propiedades anticálculo. Debe tomarse en cuenta que los enjuague que contienen clorohexidina, aunque son agentes antiplaca efectivos, pueden causar un incremento en los depósitos de cálculo supragingival.

Como anécdota, a menudo se ha dicho que un buen cepillado puede reducir el ritmo de depósitos de cálculo. Mediante un procedimiento cuantitativo de medición, demostró que el cepillado dental habitual puede reducir la formación de cálculo en 50% en las superficies linguales de los dientes anteriores inferiores.

1.2. CRITERIOS CLÍNICOS DE LA ENCÍA NORMAL

Está bien establecido, que desde el punto de vista clínico, una encía normal presenta siempre un nivel bajo de inflamación crónica y que es muy vago el límite entre encía normal y con patología; en consecuencia, el término encía

clínicamente sana parece ser un concepto arbitrario, y lo que parece una encía normal par un examinador no lo es para otro.

Los resultados de experimentos recientes indican que una encía sana en sentido estricto, a nivel clínico, tiene que mostrar ausencia de inflamación cuando se examina en preparaciones microscópicas; en estas muestras el epitelio del surco está libre casi por completo de células inflamatorias, yel tejido conectivo subyacente no presenta leucocitos u otras células sanguíneas en sitios extravasculares. Para lograr una encía libre de inflamación como ésta, se tiene que instituir un programa de higiene bucal, reglamentado en extremo; es de interés hacer notar que los cultivos libres de gérmenes en sabuesos, en ausencia completa de bacterias, pero que no fueron sujetos a ningún régimen de higiene bucal, demuestran la presencia de PMN en el epitelio de unión y tanto linfocitos como células plasmáticas en el tejido conectivo subyacente.

La contraparte clínica a eta situación de normalidad inducida, es una encía que cumple con el criterio cualitativo de encía sana como color, superficie, forma consistencia y surco gingival.

1.2.1. Color. El color de una encía sana, es por lo regular rosa pálido; el aspecto pálido se compara al rojo de la mucosa bucal que se debe al grosor y estado queratinizado de la superficie del epitelio. El color se puede modificar por la presencia de pigmentación en personas de color se puede modificar por la presencia de pigmentación en personas de color oscuro y por el flujo sanguíneo a través de los tejidos.

1.2.2. Superficie. La superficie de la encía en seco debe ser rugosa y granulada; presenta una superficie irregular, con puntilleo que parece cáscara de naranja, el grado de puntilleo varía de manera considerable dentro de la clasificación normal.

1.2.3. Forma. La forma de la encía depende del contorno y tamaño de las áreas interdenciales, las cuales a su vez dependen de la forma y posición de los dientes. La punta de la papila gingival es la parte más incisal u oclusal de la encía. El margen gingival es delgado, tiene una terminación contra el diente en forma de filo de cuchillo y en la mayor parte de los dientes humanos es redondeado.

1.2.4. Consistencia. A la palpación con un instrumento romo, la encía debe ser firme, resistente y ligada con firmeza a los tejidos duros subyacentes; la encía marginal, aunque es movable, tiene que estar adaptada a la superficie del diente.

1.2.5 Surco gingival. La profundidad de sondeo del surco gingival varía de 1 a 3 mm; al sondear con un instrumento romo no debe haber hemorragia. La encía normal presenta un flujo no detectable del líquido del surco.



2. ETIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES

2.1. SALIVA

La saliva se define como “El líquido secretado por las glándulas salivales que empieza la digestión de la comida”; la saliva, sin embargo, es más que un simple líquido corporal, y no tiene la función limitada que sugiere esta definición. Las funciones de la saliva las aprecian mejor los individuos que tienen función salival disminuida o xerostomía. Estos sujetos sufren aumento de caries y enfermedad periodontal; su mucosa bucal está constantemente irritada e inflamada; le es difícil masticar y deglutir la comida y se les afecta el gusto. Estas observaciones clínicas en conjunto señalan la capacidad protectora de la saliva.

La saliva funciona en parte para formar películas protectoras tenaces o cutículas en las superficies bucales expuestas; estas cutículas dentales mediante muchas de las interacciones que se presentan en las superficies intrabucales.

Por ejemplo, pueden servir como receptor(es) para colonización bacteriana inicial, lo que permite la formación de grupos organizados o placas dentales. Estas placas dentales bacterianas dan lugar al inicio de dos las afecciones humanas más frecuentes: caries y enfermedad periodontal.

La saliva “sana” que bañan la cavidad bucal es fundamentalmente una mezcla de secreciones de glándulas pares mayores (parótida, submandibular y sublingual) y las muchas menores (labial, bucal, glosopalatina, palatina y lingual). Aunque las glándulas salivales por lo regular no se encuentran en los tejidos gingivales, se reportan en esencia tejido glandular salival atópico (coristoma de glándula salival gingival). La saliva también contiene bacterias (cerca de 10^8 a 10^9 / ml); sus productos, tales como los ácidos orgánicos y las enzimas, células epiteliales, restos de comida y los componentes del líquido del surco gingival.

1.2.1. Anatomía y Fisiología. Las glándulas salivales están compuestas de acinos, conductos y estroma; los primeros se componen de dos tipos de células mucosas que secretan mucinas viscosas, y serosas que secretan líquidos menos viscosos. Las glándulas parótidas tienen exclusivamente células

serosas; las sublinguales y las menores contienen sobre todo las de secreción mucosa, y las submandibulares son mixtas. Las células acinares producen la mayor parte de macromoléculas y agua que se encuentran en las secreciones salivales y participan en el transporte de sal. Las células que delimitan los conductos secretorios también aportan componentes a las secreciones y ayudan a regular el contenido electrolítico de la saliva; la estimulación de los tejidos glandulares salivales produce liberación de componentes contenidos dentro de gránulos secretorios en los conductos. La secreción en este punto es isotónica con respecto a los electrolitos. Dado que viaja distalmente, los electrolitos se resorben a partir de las células del conducto, lo que origina una secreción final hipotónica con respecto al plasma.

A la secreción de la saliva la regula una serie de complejos sucesos mediados por neurotransmisores y acoplamiento de receptores que son controlados por fibras del sistema nervioso autónomo con origen en los núcleos superior e inferior de la medula. Por ejemplo, en la rata, la estimulación simpática vía receptores Beta – adrenérgicos permite que surja rápidamente el monofosfato de adenocina cíclico (cAMP) a esto le sigue la activación de la proteína cinasa dependiente del cAMP, que después permite la secreción de proteínas. En

contraste la secreción de líquido es mediada por fibras tanto del sistema simpático como del parasimpático vía activación de receptores mucarínicolínicos y alfa – 1 – adrenérgicos, respectivamente.

La secreción de saliva y flujo salival es influida principalmente por los reflejos gustatorios y masticatorios incondicionados; además, recibe el efecto de factores secundarios como el grado de hidratación corporal, posición del cuerpo, ritmos circadianos (el flujo máximo se presenta en la tarde y el mínimo durante el sueño), factores físicos y emocionales, muchas enfermedades, factores fármacos el promedio normal de flujo salival sin estimulación varía de 0.3 a 0.5 ml por minuto; la saliva sin estimulación o descanso constituye de 10 a 20% de la producción diaria. Cuando la estimulación antes y durante la comida, su proporción puede aumentar a más de 1 a 3 ml por minuto lo que permite una producción de 1 a 1.5 l por día. Aproximadamente de 85 a 90% de la saliva estimulada se deriva de las glándulas parótica y submandibular, 5% de las sublinguales y de 5 a 10% de las menores; durante el sueño la mayor parte de la secreción proviene de las glándulas menores ya que el flujo de las mayores es insignificante. En general, la concentración de proteínas en la saliva es inversamente proporcional al ritmo del flujo; además en los

individuos se presenta gran variedad en la concentración de diversos componentes.

2.2.1. Composición. Cada glándula posee una secreción característica incompleja que consiste en electrólitos, proteínas, glucoproteínas y lípidos cada uno de los cuales difiere significativamente del plasma. De hecho un aumento en las concentraciones salivales de constituyentes como son Sodio, Cloro y Albúmina Cerosa es signo de alteraciones glandulares salivales en las que esta afectada la barrera saliva – sangre (p. ej. , sialadenitis).

En general, los componentes inmunitarios y no inmunitarios de la saliva (IgA secretoria) aportan una barrera protectora inicial contra la invasión de sustancias y patógenos extraños en la cavidad bucal (Mandel, 1987). En el último decenio la tecnología moderna aumentó nuestro entendimiento de la composición molecular y función de la saliva u se eliminaron ciertos conceptos; por ejemplo, las células acinares tienden a producir grupos o familias de moléculas, mientras que las de conducto y estroma producen especies únicas; aunque cada familia consta de varios miembros que comparten rasgos estructurales y funcionales, comunes, cada y miembro también tiene rasgos

funcionales y estructurales diferentes como resultado de procesamiento, transcripción, traslación y postraslacional, o ambos. Ya que un solo miembro de la familia puede presentar funciones similares otros constituyentes dentro de la misma familia o distinto de ellos, cada familia puede tener por tanto, funciones múltiples.

2.1.3.2. Proteínas ricas en prolina y glucoproteínas. Esta super familia de unos veinte miembros comprende fosfoproteínas básicas y ácidas y gluproteínas básicas que se caracterizan por su contenido de aminoácido, de 75 a 85% del prolina, glutamina, glicina estudios recientes indican que la mayor parte de estas moléculas provienen de genes RDA diferencial y modificaciones de postralaciones de los productos del gen. Estas moléculas también presentan polomorfismo genético manifestado en los individuos como diferencias en el número y estructura de las proteínas ricas en prolina. En conjunto, estas moléculas representan una cantidad sustancial del total de proteínas salivales; las fosfoproteínas ricas en prolina pueden fijar calcio tienen gran afinidad por la hidroxiapatia y forman parte de la cutícula adquirida del esmalte además, las fosfoproteínas ricas en prolina pueden evitar la precipitación de las sales en fosfato – calcio y así proteger la superficie dental

de la desmineralización y formación del cálculo. Se halló una correlación negativa entre la concentración de fosfoproteínas ácidas ricas en prolina en saliva y placa dental, lo cual indica que las bacterias de la placa pueden influir en la vida media de estas moléculas *in vivo*.

Las glicoproteínas ricas en prolina aportan propiedades lubricantes a la superficie dental, sobre todo cuando se combina con la albúmina serosa, constituye principal el líquido del surco gingival, las fosfoproteínas ricas en prolina y las glucoproteínas tienen una función en la modulación de la flora bucal; la base péptica de estas moléculas media la adhesión del *actinomyces viscosus* a la superficie del esmalte y la porción de carbohidrato de las glucoproteínas funcionan para mediar la adhesión y eliminación de estreptococos y ambas cosas.

2.1.3.3. Hinstatinas y Estaterina. Las hinstatinas son una familia de péptidos básicos pequeños caracterizados por gran contenido de hinstidina. Estas moléculas también forman parte de la cutícula adquirida del esmalte e inhiben la precipitación de sales de fosfato, de calcio es interesante que estas propiedades en la actualidad muestran actividades bacteriadas y fungicidas.

Las hinstatinas pueden impedir el desarrollo de *candida albicans* de un estado vegetativo no infeccioso a una modalidad generativa infecciosa, por último estos péptidos básicos ayudan a mantener un pH relativamente neutral en la cavidad bucal.

La estateterina es un fosfopéptido rico en tirosina que contiene 43 aminoácidos residuales, los cuales evolucionaron de un gen de hinstatina ancestral común; esta molécula fija calcio tiene gran afinidad con la hidroxiapatita y desempeña una función en la desmineralización al obstaculizar la precipitación de sales de fosfato de calcio.

2.1.3.4. Cistatinas. Estas moléculas constituyen un grupo diverso de inhibidores tiolproteasa que se encuentran en varios tejidos y líquidos corporales, entre ellos la saliva. Están presentes por lo menos siete cistinas en la saliva del ser humano. Su habilidad para combinarse con mucinas sirve para llevar las cistinas a diversas superficies bucales donde pueden desempeñar una función en los procesos de remineralización / desmineralización y evitar el crecimiento y actividad de la tiol – proteasa de los patógenos bucales.

2.1.3.5. Alfa – amilasas. Esta familia representa la enzima más abundante de la saliva; se divide en grupos glucosilados o no glucosilados. Cada grupo contiene varias isoenzimas que difieren en la base en sus propiedades de carga. Durante mucho tiempo se pensó que la función principal de esta metaloenzima que requiere calcio era la preparación de almidones para la digestión mediante la hidrolización de enlaces alfa 1, 4 en polisacáridos que contienen glucosa para productos finales de glucosa y maltosa. Recientemente se han descrito funciones adicionales para esta molécula. Su habilidad de obstaculizar el crecimiento de *Neiseria gonorrhoeae*, su presencia en la cutícula adquirida del esmalte y su capacidad de fijar el *Streptococcus sanguis* indica una función en la colonización microbiana bucal.

2.1.3.6. Peroxidasas salivales. El sistema de peroxidasas salivares consta de la enzima peroxidasa, el ion tiocianato (SCN^-) y peróxido de hidrógeno. Estos productos causan intoxicación directa en gran variedad de microorganismos que incluyen al *Streptococcus mutans*. La peroxidasa salival también neutraliza los efectos nocivos del peróxido de hidrógeno que producen gran número de microorganismos bucales; es eficaz para reducir la producción de

ácidos mediante la placa dental estimulada por la glucosa, y suprime la glucosa que toma *S. Mutans*.

2.1.3.7. Anhidrasas carbónicas. Estas metaloenzimas de zinc constituyen una familia de por lo menos seis isoenzimas diferentes y producen la hidratación reversible del bióxido de carbono. Probablemente tienen una función en la formación del bicarbonato y así contribuyen a la capacidad amortiguadora de la saliva.

2.1.4. Productos de conducto y estroma

2.1.4.1. Lactoferrina. Esta glucoproteína se fija dos átomos de hierro por moléculas, con la unión simultánea de dos moléculas de bicarbonato. La función probable de la lactoferrina en la cavidad bucal es antimicrobiana y se debe en parte a su habilidad de secuestrar el hierro; además, posee un efecto bactericida directo independiente del hierro, en diversas cepas de estreptococos mediano por un sitio blanco aniónico para lactoferrina en la superficie de estos microorganismos.

2.1.4.2. Lisozima (muramidasa). Esta proteína mata las bacterias insensibles a su actividad muramidasa, al activar la(s) enzima(s) bacterianas endógenas. La combinación de lisozimas con mucinas aporta un mecanismo por el que la enzima lleva a cabo una función en diversas interacciones histicas. Además, la lisozima también agrega ciertas bacterias, con lo cual las elimina de la cavidad bucal.

2.1.4.3. IgA Secretoria. Esta glucoproteína es la inmunoglobulina predominante en todas las secreciones mucosas, entre ellas la saliva. En general las inmunoglobulinas secretorias participan en la regulación local de los antígenos del entorno (antígenos solubles) al aportar una “primera línea de defensa” vía recursos inmunológicos en la cavidad bucal. La capacidad de la IgA para fijar antígenos es un proceso benéfico, ya que la agregación local de microorganismos bucales evita su adhesión a las superficies de tejido duro y blanco y así impide la invasión microbiana infrasuperficial a los tejidos más profundos del huésped. La presencia de anticuerpos local también funciona en la neutralización viral, atenuación de crecimiento viral y replicación en las superficies bucales así como neutralización y eliminación de toxinas y antígenos del alimento.

2.1.4.4. Calicreína. Es una glucoproteína que consta de una cadena única de polipéptidos; es una proteasa serina que puede separar péptidos C y N terminales a partir de proteínas y cristatinas ricas en prolina, respectivamente. Este proceso postraslacional de los productos de las células acinares se lleva a cabo en el conducto secretorio antes de que las moléculas entren en la cavidad bucal; la importancia funcional de estos sucesos queda por determinarse.

2.1.4.5. Fibronectina. Es una glucoproteína de peso molecular alto (450 kilodaltons), que se encuentra en superficies celulares, membranas basales, matrices extracelulares y tejido conjuntivo, así como en gran variedad de líquidos corporales que incluyen suero y saliva. La fibronectina se identifica a lo largo de la interfase entre diente y tejido conjuntivo gingival así como a lo largo de la interfase de unión epitelio – cemento; en las superficies celulares epiteliales impide la adhesión de patógenos posibles como *Pseudomonas aeruginosa*. Además, la combinación de la fibronectina de la superficie celular con las moléculas salivales (por ejemplo, alfa amilasas) puede evitar la colonización epitelial de bacterias gramnegativas como *Escherichia coli*.

2.2. CUTÍCULAS DENTALES

La cutícula se define como una biopelícula delgada. Antes se creía que la película salival se formaba en la boca, en una superficie dental limpia, y se denominó cutícula adquirida del esmalte. Sin embargo, recientemente han surgido varios conceptos nuevos con referencia a la índole de las cutículas dentales. Primero, las películas se forman en todas las superficies bucales, entre ellas esmalte, cemento, mucosa (epitelio bucal queratinizado y no queratinizado), aparatos y restauraciones bucales; además, la superficie de la microflora bucal adherente puede cubrirse con una película o cutícula derivada de los líquidos que la bañan. Segundo, estos líquidos tienen constituyentes de la saliva, líquido del surco gingival, así como productos microbianos y celulares. Tercero, la deposición selectiva de estos constituyentes sobre diversas superficies bucales da lugar a cutículas de composición diferente.

La cutícula mejor estudiada es la adquirida del esmalte; se ha observado su formación al examinar dientes de extracción reciente o de manera más conveniente, al colocar tiras de plástico o coronas epóxicas en la cavidad bucal como análogos de los dientes. Morfológicamente, la cutícula y la placa dental

en estas superficies plásticas se parecen a las que se observan en los dientes; la inspección con microscopio electrónico de la cutícula adquirida del esmalte releva una capa delgada, amorfa, electrodensa, inmediatamente adyacente a la superficie dura. El grosor de esta cutícula varia de sitio a sitio, pero se ha informado que va de 1 a 2 p.m.

2.2.1. Cutícula temprana. Muchos estudios muestran que la cutícula adquirida del esmalte se forma muy rápido (dos horas) en una superficie dental limpia. Esta cutícula se denomina cutícula temprana y se caracteriza por ausencia de bacterias y sus productos. Los colorantes histoquímicos indican que esta cutícula está compuesta de proteínas y glucoproteínas; el perfil del aminoácido de la cutícula temprana adquirida (dos horas) in vivo demuestra un alto contenido de treonina, serina y alanina, pero menos prolina que la saliva, lo cual indica que se lleva a cabo una absorción selectiva de los componentes salivales en la superficie del diente. Estudios recientes indican que sólo ciertos miembros de las familias de proteínas salivales participan en la formación de cutícula temprana del esmalte; es notable que los componentes que no tienen origen en las glándulas salivales también están presentes en la cutícula del

esmalte adquirida de modo temprano. Estos constituyentes, entre ellos albúmina, se originan del líquido del surco gingival.

La formación de cutícula entraña una combinación de fuerzas físicas entre las superficies bucales y los componentes orgánicos e inorgánicos de los líquidos que la rodean; ya que el esmalte limpio tiene mas grupos accesibles de fosfato que iones de calcio, la adsorción de moléculas en esta superficie engloba la interacción de estos grupos de fosfato con los iones de calcio en saliva para formar “puentes” con grupos de carga negativa (Carboxil, fosfato, sulfato y ácido siálico) en los componentes del líquido del surco y salival. Además, los grupos con carga positiva en los componentes salivales interactúan de manera directa con los de fosfato en la superficie del esmalte.

Las funciones protectoras de la cutícula temprana del esmalte coinciden en gran medida con las de la saliva.

Primero protegen de la desecación las superficies subyacentes, ya que muchos de sus componentes (en especial mucinas) están muy hidratados y retienen agua. Las glucoproteínas en las cutículas tienen una función en la lubricación al

disminuir las fuerzas de fricción entre las superficies dentales ocluyentes al deslizarse una contra otra. Las cutículas concentran de manera selectiva sustancias antimicrobianas, inmunoglobulinas, lisozimas y cistatinas en las diferentes superficies bucales; las fosfoproteínas en las cutículas participan en los procesos de remineralización – desmineralización para controlar la solubilidad de las superficies mineralizadas y prevenir la formación de cálculo.

2.2.2. Cutícula Tardía. Con el tiempo, la cutícula temprana sufre una transición que entraña la modificación de los constituyentes existentes, así como la superposición en los componentes adicionales o modificados salivales o del surco gingival y los productos bacterianos o ambos o su adquisición. El condicionamiento de las cutículas tempranas se debe en parte al procesamiento llevado a cabo por las enzimas de la saliva que se originan de las bacterias, células epiteliales descamadas y leucositos polimorfonucleares (PMN) que entran a la saliva a partir del líquido del surco. La formación de la cutícula tardía con probabilidad incluye las interacciones proteína - proteína o proteína - carbohidrato, que también pueden ser de naturaleza esteroespecífica que producen una neuraminidasa que separa los líquidos del ácido siálico terminal en los glucoproteínas en saliva o cutículas tempranas para exponer los residuos

de la penúltima galactosa. Esta modulación estructural produce componentes salivales modificados en la cutícula o deposición de componentes modificados a partir de la saliva, la cual aporta receptores para la adhesión de adhesinas o proteínas fijadoras en las *bacteris bucales* como la lectina fijadora de galactosa en el *A. Viscosus* estos descubrimientos coinciden con las observaciones experimentales que muestran que las cutículas salivales tratadas con neuraminidasa fijan menos al *Streptococcus Sanguis*, pero tienen mas residuos de galactosa expuestos que sirven como receptores que facilitan la adhesión del *S. Mutans*. Otras bacterias como el *S. Sanguis* producen una proteasa IgA que separa de manera especifican esta inmunoglobulina en su región fija. La acción de esta enzima afecta la función protectora de la IgA al modular la flora bucal. Estudios recientes demuestran la presencia de productos bacterianos como glucosiltransferasas del *S. Mutans* en la película tardía. Esta encima sirve como una adhesina para facilitar la adhesión del microorganismo a la superficie dental (Rolla y col., 1983). En conjunto, estos mecanismos son importantes para la colonización inicial y conversión posterior de la flora bucal de una dominada por bacterias grampositivas en estado de salud, a una dominada por bacterias gramnegativas en enfermedad mediada por placa.

2.2.3. Formación De Placa Dental. Gran parte de las bacterias en la cavidad bucal se eliminan y solo una fracción pequeña puede adherirse y persistir.

Este retiro o limpieza se lleva a cabo mediante el enjuague mecánico debido a movimientos fisiológicos (P. Ej., Masticación, deglución y fonación) y se facilita por la fijación de componentes en la saliva a adhesinas que hay sobre las bacterias. Estas interacciones resultan en aglutinación y deglución de las bacterias (agregación mediada por saliva) lo cual evita su adhesión a las superficies bucales. No obstante, se presenta adherencia selectiva y colonización de algunas bacterias, pero no de otras, a las cutículas dentales, pese a los grandes esfuerzos dirigidos a desterrar las bacterias de la cavidad bucal.

La formación de placa dental se divide en dos etapas; la primera incluye la adherencia de bacterias al diente, la segunda, la maduración de placa, incluye multiplicación o crecimiento de bacterias adherentes y sucesión microbiana posterior. Después del contacto inicial causal, la adhesión bacteriana a las cutículas del esmalte se presenta por dos mecanismos diferentes pero complementarios; uno de ellos abarca las fuerzas no específicas (como la

iónica, hidrofóbica, enlace de hidrógeno y de van der waals) entre la superficie microbiana y la cutícula. Por ejemplo, las interacciones iónicas que afectan los puentes de calcio pueden existir entre dos componentes de carga negativa en la superficie bacteriana y en la cutícula; sin embargo, estas fuerzas no pueden explicar la adherencia bacteriana selectiva a varias superficies bucales. Por ejemplo, las bacterias como *S. Sanguis*, *S. Mitis* y *A. Viscosus* se encuentran en números mayores sobre los dientes que en los tejidos blandos; mientras que otros estreptococos (*P. Ej.*, *S. Salivarius*) predominan en el dorso de la lengua. Así pues, puede presentarse otro mecanismo que entraña interacciones específicas o estereoquímicas entre las adhesinas de la superficie bacteriana y los componentes de la cutícula. Estas interacciones, análogas a las que se presentan entre anticuerpo y antígeno o encima y sustrato es muy específicas y se superponen en las fuerzas no específicas antes descritas; por ejemplo, las cadenas de oligosacárido de mucina que terminan en ácido siálico se agrupan en las cepas de *S. Sanguis*.

La segunda etapa de formación de placa incluye crecimiento, multiplicación y secuestro de microorganismos en la superficie dental cubierta por cutícula, seguida por sucesión microbiana. Aquí la saliva sirve como fuente de nutrientes

conforme las proteínas salivales específicas es degradada por ciertas bacterias con el fin de satisfacer sus requerimientos de aminoácidos para su crecimiento.

2.3. LIQUIDO DEL SURCO GINGIVAL

Es un transudado seroso alterado que se encuentra en el surco gingival; su flujo y composición sirven como medida o barómetro de la intensidad de inflamación gingival.

Cuando la inflamación es leve, el líquido contiene todas las proteínas del plasma. Así como elementos celulares como PMN; además se encuentran en la saliva ciertas enzimas proteolíticas que se originan de los contenidos lisosomales de estas células. Cuando la inflamación es grave la composición del líquido surcal se caracteriza por la aparición de productos bacterianos (P. Ej., Endotoxinas), productos de degradación del sistema inmunitario del huésped (P. Ej., Conversión de C3c y C3d), mediadores de inflamación (P. Ej., Leucotrienos) y productos secundarios de la rotura del tejido colectivo (Conjuntivo) (P. Ej., Condroitin sulfatos). Clínicamente, la vigilancia del flujo del líquido del surco gingival y la calidad de sus componentes es útil en el

diagnóstico para evaluar: 1) la gravedad de inflamación gingival; 2) la eficacia de higiene bucal; 3) la respuesta de los tejidos del tratamiento periodontal y 4) la eficacia de fármacos (antibióticos) como auxiliares en el tratamiento periodontal.

2.3.1. Cutícula Y Formación De Placa. Estudios recientes indican que los componentes del liquido del surco, que incluyen albúmina y enzimas lisosomales, inhiben la adherencia del *S. Sanguis* y, en menor grado, la de *Bacteroides gingivalis* a la superficie dental. Asimismo las enzimas en el surco tienen un poderoso efecto lítico en los microorganismos bucales; así, los componentes orgánicos que contribuyen a las cutículas que cubren el esmalte y el cemento de las superficies marginales tienen una función en la colonización de la flora bucal.



3. PLACA DENTAL MICROBIANA

3.1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

La placa dental es esencial para el desarrollo de la enfermedad periodontal, y por tanto, el control de placa es crítico en el tratamiento de éstas; es importante entender la estructura, desarrollo, mecanismos de formación, inhibición y dispersión de la placa dental.

Placa dental, placa bacteriana, o quizás demás actualidad, *placa dental microbiana*, se describe como la agregación de bacterias que se adhieren con tenacidad a los dientes u otras superficies bucales; aunque al principio es un agregado de células bacterianas, también se encuentran algunas células epiteliales e inflamatorias; presenta una estructura microscópica definida, con las células bacterianas ordenadas en grupos o columnas de microcolonias; los espacios entre células y microcolonias están, comunicados por sustancias intercelulares. Saliva, flujo gingival y líquidos de la dieta se percolan a través

de esta formación a una extensión variable, lo que depende de la porosidad, la cual, a su vez, depende del orden específico de las células y material intercelular; la extensión de los espacios intercelulares se satura con polisacáridos y otras sustancias matrices sintetizadas por bacterias de la placa.

La placa dental microbiana se clasifica como supragingival o subgingival de acuerdo con su localización; la primera se refiere a aquellas agregaciones microbianas que se encuentran en las superficies dentales; sin embargo, es posible que se extiendan en el fondo del surco gingival donde están en contacto inmediato con la encía marginal.

La *placa subgingival* son aquellas agregaciones bacterianas que se encuentran por completo en el surco gingival o bolsas periodontales, en estas últimas, se compone de bacterias ordenadas en capas o zonas con placa unidas o adheridas a la superficie dental y otras en la interfase del tejido, algunas más se adhieren al revestimiento epitelial de la bolsa, así que resisten la remoción con el flujo del líquido gingival. También hay agregaciones de bacterias que representan una forma de placa dental en los surcos y fisuras de la corona del diente; es probable que estén relacionadas con la caries en estos sitios; también se

acumulan alrededor de restauraciones dentales y en todos los aparatos protéticos colocados en cavidad bucal.

La placa dental se distingue de otras acumulaciones o depósitos en la superficie del diente, como:

- *Materia alba*, acumulación bacteriana amorfa en una boca sin higiene contiene bacterias, leucocitos y células epiteliales bucales descamadas, incluso restos alimenticios. Se elimina con facilidad con una jeringa de agua a presión.
- *Cutícula*, película orgánica derivada de saliva y depositada en la superficie dental. Contiene algunas o ninguna bacteria en sus primeros estadios; sin embargo, algunas horas después se depositan en ella bacterias y cambia su composición.
- *Cálculo*, representa placa dental calcificada; está cubierto casi siempre con una capa de placa no calcificada.

- *Manchas*, placa, cutícula y cálculo, de color amarillo, café, negro o verde, esto depende de dieta, uso de inhibidores de placa, edad y hábitos como tabaquismo.

3.2. EVALUACIÓN CLÍNICA

La placa supragingival se detecta a simple vista cuando alcanza cierto grosor, esto sucede en uno o dos días en aquellos sitios donde no se remueve de manera intencional, por fuerzas de masticación u otras funciones bucales. Es amarilla o blanquecina y tiene mayor grosor a lo largo del tercio gingival del diente y áreas interproximales; cuando es muy delgada para detectarse, su presencia se determina con el uso de una solución reveladora como la eritrocina, o al raspar la superficie dental con una sonda o cureta. Se encuentra en el tercio gingival de la corona, área que por lo regular carece de autoclisis; la abrasión que producen comida, higiene bucal y masticación normal es por lo regular suficiente para prevenir depósitos importantes en la placa de las superficies lisas y los dos tercios oclusales de las superficies vestibular y lingual de la corona; por el contrario, las áreas interproximales acumulan placa, la que no tienen autoclisis y son de difícil alcance para el cepillado dental. Los depósitos

de placa se presentan, por lo regular, en fisuras, fosas e irregularidades de las superficies oclusales fluctuaciones y grietas de las superficies lisas de la corona; se forma con facilidad en dispositivos ortodónticos removibles, así como en todo tipo de restauraciones.

La placa subgingival, es delgada, contenida dentro del surco gingival o bolsa periodontal, y difícil de visualizar *in situ*; estos depósitos se detectan después de su remoción de la bolsa por medio del raspado de la superficie radicular con sonda o curta. Hay varios procedimientos de muestreo para la evaluación microbiana de flora periodontal, éstos se toman de la placa subgingival con puntas de papel absorbente estériles u otros dispositivos; las muestras subgingivales se evalúan microbiológicamente por su contenido, al cultivar gérmenes patógenos periodontales, o con el uso de anticuerpos específicos o sondas con ácido nucleico en pruebas rápidas.

3.3. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA

3.3.1. Composición microbiana. La placa dental ésta compuesta por células microbianas, con una cutícula o película entre estos grupos y la superficie

dental; la cuenta microscópica total muestra cerca de 250 millones de microorganismos por miligramo de peso húmedo de placa, el cual ocupa un volumen de casi 1 mm³ de placa. Puesto que un comprimido centrifugado de un cultivo puro de estreptococos tiene casi el mismo número de células por miligramo de peso húmedo, es claro que la mayor parte del peso la placa se debe a las bacterias; se calculan de 200 a 300 especies presentes en la placa; en la actualidad no es posible cultivarlas o identificarlas a todas; también hay otros microorganismos, que incluyen micoplasmas, algunos hongos, protozoarios, virus y bacteriófagos.

La placa supragingival bien formada, bajo el microscopio de luz, tiene aspecto de un conjunto de células bacterianas con filamentos en ángulos rectos a la cutícula y superficie dental; cerca de la periferia, los filamentos se curvan y son irregulares; en el exterior, la porción de placa más reciente, se encuentran muchos cocos y otras formas bacterianas pequeñas.

La ultraestructura de la flora microbiana vinculada con el diente y tejidos periodontales en varios estados de salud y enfermedad, presentan un alto grado de organización; hay gran diferencia entre las placas que se observan en salud

y enfermedad. Ejemplos de la ultraestructura de las placas que se encuentran en estado normal y en gingivitis, periodontitis o periodonititis juvenil localizada, se describen en los siguientes párrafos.

En estado normal de salud periodontal, la flora microbiana de la placa es supragingival, en su mayor parte confinada a la superficie del esmalte; consiste en una capa delgada de bacterias adheridas, el orden varía desde células únicas aisladas en la superficie de la película, a células empacadas con densidad en microcolonias, o colocadas en columna en ángulos rectos a la superficie dental. En la interfase entre la superficie del esmalte y la placa hay una capa electrodensa, la cutícula dental. Entre las células de la placa en una encía normal predominan las de forma cocoide con características de microorganismos grampositivos, existen sólo algunas formas filamentosas y gramnegativas con frecuencia en la superficie externa de la capa microbiana, además se observan pocoflagelados y espiroquetas.

La flora microbiana está adyacente a los lugares donde se presenta gingivitis, unida a la superficie del esmalte, ya sea que la adherencia epitelial esté en o cerca de la unión cemento esmalte en gingivitis no vinculada con periodontitis:

están presentes gran variedad de microorganismos, que incluyen cocoides, formas filamentosas, células grampositivas y gramnegativas; los depósitos bacterianos alcanzan un grosor de 0.4 o más, que es más lo que se encuentra en estado normal. Las capas más profundas del conjunto bacteriano adherente tienden a la lisis, y es frecuente la mineralización de células y zonas en estas placas; las bacterias filamentosas son un poco más numerosas que en las muestras normales, y estos conjuntos lentos están cubiertos en ocasiones con formaciones “en mazorca de maíz” compuestas de filamentos largos cubiertos de cocos. Se observan en las muestras gingivitis, bacterias flageladas y espiroquetas en las porciones apicales de la placa adyacente a la encía, y en las más apicales se encuentran células epiteliales y leucocitos polimorfonucleares en la interfase del tejido.

En periodontitis, la adherencia epitelial se localiza en la superficie radicular, y la placa subgingival se extiende del área supragingival a las bolsas limitadas por la superficie radicular y epitelio; el área de superficie ocupada por los depósitos microbianos es mayor que en dientes de personas con periodonto normal o con gingivitis. Las formas filamentosas son prominentes; sin embargo, los tipos celulares morfológicos que se encuentran en gingivitis

también se observan en periodontitis; las formaciones en mazorcas de maíz son frecuentes en la superficie de los depósitos supragingivales. En la dimensión de corona a ápice, hay una zona de transición entre los filamentos predominantes de la placa supragingival y los de aspectos móvil de la subgingival; también en esta zona hay un incremento sustancial en el número de bacterias flageladas.

Las características más distintivas de las muestras de placa en periodontitis se notan en la porción de los depósitos que ocupan la bolsa periodontal; la placa subgingival constituye una zona adherente y desordenada de organismospecto móvil. La zona adherente varía en espesor, se une a la superficie radicular y comprenden agregaciones bacterianas; en su superficie, en la interfase bacteriana – tejido, hay una capa de microorganismos móviles, muchos de los cuales son flagelados; en esta capa superficial de bacterias, también hay muchas formaciones “en cerdas de cepillo”, rodeadas de espiroquetas y otros microorganismos móviles. También del lado del tejido de la flora subgingival hay otros tipos de células, que incluyen bacterias gramnegativas con cuerpos cóncavos y flagelos múltiples parecidos a las especie *Selenomonas sputigena*, muchos microorganismos cocoides y una variedad de bacilos gramnegativos.

La superficie del conjunto microbiano subgingival más cercanos al epitelio de la bolsa está cubierta con leucocitos polimorfonucleares y algunas células mononucleares; estos neutrófilos en ocasiones contienen bacterias en su interior y parecen degranulados; algunas de las subgingivales se adhieren y penetran al epitelio gingival de la bolsa.

Grupos pequeños de bacterias cocoides gramnegativas y leucocitos polimorfonucleares en varios estados de desintegración están relacionados de manera íntima con la cutícula superficial de la raíz; pequeños filamentos adaptados a las células gramnegativas forman depósitos que cubren la superficie del cemento. La población bacteriana vinculada con estos dientes es una flora dispersa gramnegativa que es simple si se compara con las poblaciones que se observen periodontitis y gingivitis.

3.3.2. Composición química. La composición química de la placa dental es difícil de caracterizar, ya que varía en gran medida con la edad y la en general, tiene cerca de 80% de agua y 20% de sólidos, los que comprenden células bacterianas principalmente, que hacen cerca de 35% de peso seco, y componentes extracelulares que son el 65% restante.

3.4. DESARROLLO

Al principio, en una superficie limpia, hay tres fases distintas de formación de placa, con algunas variaciones de tiempo entre dientes e individuos.

La primera fase se presenta en dos días sin higiene bucal. Durante ésta hay proliferación de cocos y bacilos grampositivos, además 30% de gramnegativos.

La segunda fase se caracteriza por la aparición e incremento del número de fusobacterias y filamentos.

La tercera fase se caracteriza por la aparición de espirilos y espiroquetas. Se detecta gingivitis clínica al tiempo de la formación de este complejo; la placa supragingival madura se presenta a los cuatro o nueve días.

La presencia de gingivitis se incrementa tanto como la formación de placa; Se forma una flora más compleja de manera más temprana que en los sujetos con poca o sin gingivitis.

3.5. MECANISMOS DE FORMACIÓN

La “colonización” por microorganismos bucales describe la formación temprana de placa dental, ya que el crecimiento bacteriano es importante en el incremento del conjunto de placas. Hay por lo menos dos estados en la colonización de una superficie: adhesión y crecimiento. Se da una atención considerable a la naturaleza de estos estados, con la esperanza de que un mejor entendimiento de los mecanismos de formación de placa ayude a dispersar o inhibir estos depósitos.

En la primera etapa, se produce la adhesión de las células, lo que trae como resultado la implantación de microorganismos de la saliva en la superficie por colonizarse. En la segunda, crecimiento de los microorganismos adheridos, lo hacen por multiplicación, y se convierten en residentes de la placa; los que se adhieren pero no crecen en la superficie, no son parte estable de la placa, y se conocen como microorganismos transitorios.

3.6. INHIBICIÓN Y DISPERSIÓN

Nuestro entendimiento de la función principal de la placa dental en la caries de superficiales lisas y gingivitis, infecciones de “placa”, permite la comprensión de que una dispersión regular de placa o inhibición de su formación, permitirá la prevención de estas infecciones. Está claro que uno de los métodos importantes de control de placa, disponible en la actualidad, es la remoción mecánica a intervalos regulares con cepillo dental, seda dental y otros auxiliares de limpieza bucal que se describen más adelante. Desafortunadamente para muchos individuos; La remoción mecánica de la placa dental es difícil de realizar, y carecen de motivación suficiente. En vista de estas limitaciones, se realiza la dispersión e inhibición con agentes antiplaca o antimicrobianos en enjuagues bucales y dentífricos; sin embargo, se debe notar que ninguno de estos métodos químicos es efectivo en la remoción de placa subgingival en bolsas que alcancen 4 o 5 mm de profundidad.

También se usan antibióticos en numerosos agentes antimicrobianos de enjuagues bucales; en algunos de estos desinfectantes químicos se reinvestigan sus efectos en la formación de placa. En uno de los agentes, guconato de

clohexidina (Hibitane), se demostró su efectividad en la prevención de la placa dental, y está disponible en Estados Unidos como enjuague al 0.12%; esta fórmula es muy efectiva en la inhibición de placa y tienen muchos usos como coadyuvante o reemplazo temporal de control mecánico de placa. La clorohexidina tienen efectos colaterales como alteración de la sensación gustativa, en especial la percepción de lo salado; la pigmentación café o negra de los dientes, alrededor de las restauraciones con resina en algunos pacientes; la pigmentación es mayor en pacientes que bebe té o vino tinto.

Que tanto se pueden usar estos agentes antimicrobianos o antiplaca parecidos un control a largo plazo, depende de los estudios de efectividad a largo plazo, así como la seguridad y efectos adversos posibles sobre la flora.

4. CÁLCULO DENTAL (PLACA DENTAL CALCIFICADA)

El descubrimiento de palillos dentales de oro y plata en tumbas sumerias que data del año 3500 a.C., atestiguan la importancia que se ha dado a la higiene bucal y a la eliminación de depósitos dentales a través de los años; tal vez la primera relación formal entre los depósitos dentales y la enfermedad bucal puede encontrarse en los escritos de Hipócrates (460 – 377 a.C.), médico griego, padre de la medicina moderna, quien observó los efectos deletéreos de la pituita (cálculo) en los dientes y encías, la cual se introducía bajo las raíces de los dientes; sin embargo, un médico y cirujano árabe llamado Albucasis (936 – 1013) fue quien enunció de modo más claro la relación entre el cálculo y la enfermedad y la necesidad de remover de manera total dicho depósitos. “Se acumulan en las raíces de los dientes, por dentro, fuera y entre las encías; estas escamas rasposas y feas pueden ser negras, amarillas o verdes. Como resultado de esta acumulación hay una degeneración de la encía y supuración alrededor de los dientes; los que tienen estas escamas o esta sustancia arenosa deben rasparse hasta que no quede nada en ellos. Diseña un juego de 14

raspadores o excoriadores, que son los predecesores de nuestros instrumentos modernos, y describió su uso en la eliminación meticulosa de los depósitos.

4.1. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN

En los seres humanos el cálculo es en esencia la placa mineralizada cubierta en su superficie externa por placa vital, fuertemente adherida y no mineralizada. Puede también presentar una cubierta de materia alba poco fija, bacterias sueltas, células epiteliales descamadas y células hemáticas procedentes de la región surcual.⁷ En situaciones especiales, como en animales sin gérmenes, donde no se forma placa bacteriana, hay algunos depósitos dentales calcificados como resultado de la mineralización de capas orgánicas libres de células como son películas, derivados alimenticios o ambos. Una situación similar puede ocurrir en seres humanos por el uso de agentes antibacterianos (antiplaca) efectivos, sin embargo todo el cálculo que se observa de manera clínica es resultado del depósito de sales de calcio y fosfato dentro de las placas bacterianas. La cavidad bucal es el sitio donde se aloja una gran variedad de depósitos calcificados anormales que se pueden formar dentro de la encía, la pulpa dental y las glándulas salivales, así como en dentaduras y otros

aparatos bucales. Sin embargo, los depósitos bucales más frecuentes se forman en los dientes y es ahí donde están en cercana yuxtaposición con el encía y los otros tejidos de soporte, lo cual genera la consiguiente enfermedad periodontal.

4.1.1. Cálculo supragingival. Se define al cálculo supragingival como los depósitos calcificados que se encuentran adheridos con fuerza a las coronas clínicas de los dientes, por encima del margen gingival libre. Estos depósitos son, por lo general, de color blanco amarillento cuando acaban de formarse, pero pueden oscurecerse con la edad y con la exposición a alimentos y tabaco. Ya que las secreciones salivales son la fuente principal de sales minerales, el cálculo supragingival es más abundante en las superficies linguales de los dientes anteriores inferiores, opuestas a los orificios de salida de las glándulas submandibulares, así como en las superficies vestibulares de los molares superiores frente al orificio de salida de las glándulas parótidas. No obstante, en personas propensas a la formación de cálculo, éste puede acumularse también en otras superficies. Una mala higiene bucal, una inadecuada masticación y la malposición dentaria pueden contribuir a incrementar el depósito.

4.1.2. Cálculo subgingival. Como su nombre lo indica, la expresión “cálculo subgingival” se utiliza para describir los depósitos calcificados que se forman en las superficies radiculares por debajo del margen gingival y que se extiende hasta el interior de la bolsa peridontal. Como en el caso del cálculo supragingival, el subgingival se compone esencialmente de placa mineralizada cubierta en su superficie externa por placa no mineralizada, bacterias con adhesión laxa, células huésped derivadas del recubrimiento surcal y exudado inflamatorio. Los depósitos subgingivales casi siempre son de color café oscuro a verde – negruzco y son más duros que el supragingival.

4.2. MEDICIONES CLÍNICAS

En la práctica clínica no es frecuente realizar valoraciones cuantitativas de cálculo o de su velocidad de formación. Por lo general se considera que los pacientes producen cálculo en una proporción escasa, moderada o abundante, según la cantidad de depósitos supragingivales que muestran en una consulta semestral para raspado y profilaxis. Sin embargo, no hay lineamientos formales para las diferentes categorías. Se han referido en los registros

epidemiológicos tanto la prevalencia (frecuencia de aparición) como la intensidad (cantidad de depósitos).

En las investigaciones epidemiológicas se han empleado dos índices para cuantificar los depósitos de tártaro: el componente de cálculo del Índice de Higiene Bucal y el componente de cálculo del Índice de Enfermedad Periodontal. Los dos índices se aplican a dientes seleccionados y gradúan la cantidad de depósitos de cero a tres.

4.3. ESTRUCTURA Y ADHESIÓN AL DIENTE

Los cálculos se dividen en estratificaciones estructural e histoquímicamente reconocibles, o en líneas de incremento (similares en apariencia a una película) que tienden a seguir la forma de la superficie del diente, por lo regular en forma horizontal en el cálculo supragingival, y vertical en el subgingival. Esta estratificación se considera como indicación de crecimiento del cálculo por aposición de nuevas capas de placa calcificada.

Dentro y entre las bacterias remanentes pueden observarse muchos tipos de cristales que tienen formas desde pequeñas agujas, identificados por difracción de electrones como hidroxiapatita, hasta cristales largos en forma de listón de fosfato octacálcico orientados en haces o rosetas. En depósitos jóvenes de cálculo supragingival pueden observarse grandes agregados cristalinos de brushita. La matriz de cálculo subgingival aparenta ser más homogénea que la de los depósitos supragingivales, los cuales a menudo muestran zonas de material no calcificado que aparecen a todos los niveles. Ambos tipos de depósitos están cubiertos por una capa de placa no mineralizada. La placa que cubre al cálculo supragingival está compuesta de manera fundamental por microorganismos filamentosos orientados perpendicularmente a las porciones calcificadas subyacentes. Por lo general, el cálculo subgingival está cubierto por cocos, bastones y filamentos sin un patrón definido de orientación. Muchos investigadores han observado, tanto en los depósitos sub como en los supragingivales, espacios vacíos o agujeros tubulares que representan los sitios de microorganismos en degeneración. Enterrados, o bacterias no calcificadas. De hecho, todos los estudios morfológicos recientes confirman la índole relativamente porosa del depósito de cálculo.

En escasas ocasiones se encuentran residuos de alimentos, células epiteliales y células hemáticas que, por lo regular, se desprenden con facilidad de la cubierta superficial (materia alba). Estos contribuyen, en menor medida, a la estructura del cálculo maduro.

4.3.1. Medios de adhesión. Debido a que, en esencia, el cálculo es placa calcificada, ambos tipos de depósitos utilizan los medios de adhesión. Estos es muy evidente en la superficie adamantina, donde la película adquirida se adhiere con fuerza a la superficie dental y, a la vez, sirve de capa adhesiva para la placa en desarrollo.

Esta película también para anclar el cálculo subgingival al cemento; sin embargo, se ha encontrado que si esta capa no aparece, los depósitos se adhieren por extensión directa de los microorganismos en las irregularidades de la superficie del cemento, tales como los espacios anteriormente ocupados por las fibras de Sharpey, zonas defectuosas, resorciones lacunares o en cavidades de lesiones cariosas detenidas. Los estudios con microscopia electrónica muestran que la adhesión también puede ocurrir por crecimiento de cristales hacia los defectos del cemento y por pegamento intercristalino del cálculo y de

los cristales del diente. Los diversos mecanismos de unión del cálculo subgingival producen depósitos que con mucha dificultad se eliminan de las superficies radiculares.

4.4. COMPOSICIÓN

4.4.1. Materia inorgánica. El cálculo maduro es un depósito muy mineralizado que tienen un contenido inorgánico semejante al del hueso, la dentina y el cemento. Además de calcio y fósforo, el cálculo contiene carbonato, sodio, magnesio, potasio y muchos compuestos de residuos como fluoruro, zinc y estroncio. En general el cálculo subgingival contiene una mayor concentración de calcio, magnesio y fluoruro que el supragingival, lo que refleja la mayor concentración de estos iones en el líquido surcal gingival que en la saliva.

4.4.2. Componentes orgánicos. La matriz orgánica constituye entre el 15 y 20% del peso seco del cálculo supragingival maduro. Más del 50% de esta matriz está compuesta por proteínas que provienen de las bacterias enterradas y de las proteínas salivales que se incorporan en la matriz, conforme se forma el

depósito. Los carbohidratos se derivan principalmente de los proteoglucanos de las bacterias, de los polimeros extracelulares (como el glucano) producidos por bacterias, así como las porciones de carbohidratos de las glucoproteínas salivales y glucolípidos de las bacterias y la saliva. Hay una variedad de carbohidratos: las hexosas (los carbohidratos más importantes, sobre todo la glucosa y un poco de galactosa); la metilpentosas (metilaldopentosa de las bacterias y fucosa de la saliva); hexosaminas, y ácido siálico. También se han reportado pequeñas cantidades de glucosaminoglucanos (GAGS) en los cálculos supragingival y subgingival, probablemente derivados de la destrucción de los tejidos gingivales.

4.5. FORMACIÓN DE CÁLCULO

Las primeras etapas de formación de cálculo son idénticas a las del desarrollo de placa, el depósito de una película y su rápida colonización por cocos grampositivos. La película se forma tanto de modo sub como supragingival y, en lo referente a su histología, es similar, pese a las diferencias en la química del entorno líquido.

El tiempo de inicio de la calcificación varía mucho de diente a diente y de persona a persona. A nivel supragingival, las superficies más cercanas a los orificios de salida de las glándulas salivales (por ejemplo, superficies linguales de incisivos inferiores) se mineralizan primero. Por otra parte, en la zona subgingival el comienzo de la calcificación es más lento y no parece tener relación con el patrón de calcificación de la región supragingival. El mecanismo de mineralización parece ser el mismo en las dos zonas pese a que la fuente de sales minerales de la región subgingival es el líquido surcal y no la saliva.

Después de un tiempo (en algunos casos una semana, y en otros varios meses) la mayor parte de la placa se calcifica. Sin embargo, siempre hay cierta placa no mineralizada en la superficie de la porción mineralizada.

4.5.1. Función de las bacterias. La función de las bacterias en la formación de cálculos es en apariencia compleja. En efecto, una reducción de la actividad metabólica con una producción reducida de los ácidos orgánicos que resultan de la glucólisis, podrá ser un requisito para que las bacterias puedan mineralizarse. La calcificación de la zona interbacteriana es posible que

necesite alterar la permeabilidad celular y la disponibilidad de las sustancias enucleadoras.

- **4.5.2. Variación individual.** Es posible diferenciar de manera clínica, durante varios meses, a los individuos que son propensos a la formación de cálculo supragingival de los que forman o no lo forman. La placa de las personas propensas a formar cálculos presentan concentraciones considerablemente más elevadas de calcio y fósforo después de varios días de efectuada la profilaxis, comparadas con las de las personas que casi no lo presentan

4.6. POTENCIAL PATOGENICO DEL CÁLCULO SUPRAGINGIVAL Y SUBGINGIVAL

4.6.1. Cálculo supragingival. Hasta 1960 se consideraba que el cálculo era el principal factor etiológico en la enfermedad periodontal. Su carácter patógeno se atribuía a su superficie externa áspera, la cual irritaba de manera mecánica los tejidos adyacentes. La teoría actual, es que el daño inicial al margen gingival durante la enfermedad se debe a los efectos inmunitarios y enzimáticos

de los microorganismos en la placa; sin embargo, este proceso se incrementa por el cálculo supragingival, el cual aporta una mayor retención y estimula nuevas acumulaciones de placa. Todavía no queda muy claro si el cálculo junto con la placa ocasiona una mayor reacción que la placasola, aunque hay cierta evidencia de lo mencionado en primer término. A pesar de todo, no hay duda en que el depósito mineralizado:

- Lleva la capa bacteriana sobre puesta mas cerca de los tejidos de soporte;
- Interfiere con los mecanismos locales de higiene, y
- Dificulta que el paciente retire la placa. Puede inhibirse parcialmente la mineralización de placa por medios químicos, pero no ha sido demostrada en seres humanos la reducción de la gingivitis. Queda por establecer que cantidad de inhibición se requiere, si acaso, existe, para obtener algo mas que un resultado estético.

4.6.2. Cálculo subgingival. La idea de que la presencia del calculo subgingival contribuye a la cronicidad y el progreso de la enfermedad periodontal. Cuando todo esto se agrada al incremento en la formación de la placa sobre la superficie del cálculo, la combinación tiene el potencial de

aumentar el ritmo de desplazamiento del epitelio de unión adyacente y aumentar el radio de destrucción del hueso, más allá de lo que la placa sola haría. La remoción total del calcio subgingival poroso y rententivo para las bacterias es una fase clave en laterapéutica periodontal.

4.7. RESUMEN

El cálculo dental, también denominado tártaro, es la placa dental mineralizada cubierta en la superficie externa por placa no mineralizada. El cálculo dental se forma por la acumulación de sales de calcio y fosfato dentro de la placa bacteriana. El cálculo que se forma por encima del margen libre de la encía se denomina cálculo supragingival. Las secreciones salivales son la fuente principal de sales minerales para el cálculo supragingival. Este depósito es más abundante en las superficies linguales de los dientes anteriores inferiores y las superficies bucales de los molares superiores opuestos a los orificios de salida de las glándulas salivales.

Por otro lado, los depósitos de cálculo subgingival se forman en las raíces dentales por debajo del margen libre de la encía y con frecuencia se extienden

hasta la base de las bolsas periodontales. El cálculo subgingival está cubierto por placa no mineralizada y bacterias poco adheridas. Estos depósitos se forman por mineralización de la placa subgingival que se extiende de la placa al orificio de la hendidura gingival, y sus principales fuentes de sales minerales son el exudado inflamatorio y el líquido del surco gingival. Estos pueden encontrarse en cualquier superficie radicular con bolsa periodontal y tener forma de anillo o de borde, o formar depósitos nodulares, rasposos o espinosos, que a menudo se observan en las radiografías. Las estructuras en forma de helecho son menos frecuentes, así como los nódulos suaves o los puntos aislados en la superficie radicular.



5. OBTENCIÓN DE LA COOPERACIÓN DEL PACIENTE

A pesar de los avances técnicos y farmacológicos en el tratamiento y la prevención de las enfermedades periodontales, aún se esperan resultados exitosos sobre la cooperación entre el paciente y el dentista. La habilidad en el diagnóstico, el plan de tratamiento y la instrumentación no es suficiente para asegurar un buen resultado. La enfermedad puede presentarse si el programa personal de higiene bucal para la prevención de la enfermedad periodontal no se sigue con bases cotidianas.

Un dentista exitoso debe ser capaz de comunicarse de manera efectiva con los pacientes y de identificar qué motivadores ayudarán a un paciente a seguir un buen programa de higiene bucal y apreciar la salud dental. En algunos casos una simple demostración de qué hacer, junto con una serie de advertencia de lo que puede ocurrir si las instrucciones no se siguen, será suficiente para que el paciente cambie la cantidad de tiempo y esfuerzo puesto en la higiene bucal.

Sin embargo, en la mayor parte de los casos esto es insuficiente para lograr un cambio radical.

5.1. DESARROLLO DE UNA ESTRATEGIA PARA LA COOPERACIÓN

Si “lograr que los pacientes cooperen” abarca más de una demostración y advertencia, ¿qué componentes deben estar presentes para que ocurra un cambio deseado?.

En una edad que muchos consumidores creen que tienen el derecho de cuestionar, retar, dudar y solicitar una segunda opinión, la mayoría de los pacientes prospecto tienen pocas probabilidades de aceptar las exposiciones del dentista como verdad absoluta. Probablemente, también esperan ser tratados como iguales en términos de inteligencia y de toma de decisiones. Ellos esperan estar informados y no ser tratados como objetos que se manipulan. La gente que cree que su estilo de vida y hábitos afectan su salud también tienden a buscar consejo y cuidado por parte de un médico o dentista como el único componente necesario para lograr y mantener la salud. Con frecuencia los

pacientes rechazan la idea de que los responsables de los cuidados para salud controlan su salud.

Si el dentista comunica un sentido falso de superioridad, el diferencial de poder que se crea rompe la comunicación. El paciente estará menos dispuesto a hacer preguntas, a trabajar para desarrollar habilidad y a cuidarse. Mientras que el paciente puede trabajar para mejorar su higiene bucal sin miedo de ser castigado o burlado, es poco probable que el paciente continúe su cuidado personal después de que haya terminado su relación con ese dentista. En cualquier caso, la relación paciente - dentista puede minar la probabilidad de una buena disposición a la higiene bucal si no se alienta al paciente a compartir la responsabilidad de tomar decisiones y de reconocer la función limitada del profesional de la salud en el aseguramiento de una salud a largo plazo.

Una clave para promover un mejor cuidado personal es hacer que el paciente desarrolle metas bien fundamentadas para el mejoramiento. Las esperanzas del dentista para el paciente necesitan transformarse en las metas del paciente. El paciente necesita adquirir un gran sentido de la propiedad de la necesidad de cambiar y mejorar la higiene bucal y de aparecer como su programa en las

evaluaciones de tratamiento y mantenimiento. Si los pacientes piensan que comparten el control sobre la efectividad del tratamiento y los resultados a largo plazo, estarán más dispuestos a seguir el programa de cuidado.

¿Cómo aprende el paciente la propiedad y la sumisión?

Primero, el paciente debe de estar involucrado en la valoración inicial de las condiciones bucales. El paciente puede proporcionar una muestra de sus condiciones bucales, y el dentista explicará en términos simples qué signos y síntomas están presentes. El paciente debe estar observando el examen intrabucal mientras que el clínico explica lo que se está palpando, inspeccionando y descubriendo. Para un paciente con problema periodontal, es importante que se observen los signos de la enfermedad. La hemorragia, enrojecimiento, tumefacción, exudado y movilidad son signos que los pacientes pueden ver si aprenden a observarlos. El dentista puede señalar estos signos y síntomas mientras que el paciente los observa, usando un espejo de mano, un espejo unido a la unidad de luz o una unidad de vídeo intrabucal que proporciona una imagen amplia de la condición bucal a visualizar.

Con frecuencia el paciente pregunta, durante el examen, el significado de la hemorragia o del sondeo de la profundidad de las bolsas. El clínico puede establecer rápido una buena comunicación en la relación por medio del tratamiento del paciente con respeto y dando un tiempo amplio para preguntar y aclarar las respuestas con términos no técnicos. La información se debe proporcionar en pequeños paquetes y no debe tener mayor significado si acompaña el examen bucal y se relaciona directamente con lo que el paciente observa en el espejo.

Muchos clínicos utilizan el microscopio de contraste de fase y el de campo oscuro para estudiar el porcentaje de cocos, bastones móviles y espiroquetas en una muestra de placa subgingival. Usando una pantalla de vídeo, el clínico puede mostrar al paciente lo que la masa de placa parece en la visita inicial y después en las visitas subsecuentes al tratamiento y el buen progreso de higiene bucal.

Durante la presentación del caso el dentista se puede referir a los signos radiográficos y relacionarlos con los signos que el paciente observó en el examen clínico, utilizando descripciones simples. Otras vez, existen

oportunidades para las preguntas y para el reforzamiento de la información proporcionada de modo anterior. El paciente está preparado para el primer paso en el compromiso cuando pregunta: ¿Qué puede usted hacer respecto a todo esto? ¿Qué necesito?

En general, mientras más activo esté el paciente durante la recopilación de datos y la presentación del caso, la aceptación será mejor. El siguiente paso es la realización de una decisión mutua. El clínico puede explicar las múltiples opciones en el tratamiento y qué es lo que ofrece cada una en términos de factores de éxito y fracaso. Mientras se reúnen los requisitos legales para el consentimiento informado, el dentista ayuda al paciente a aprender sobre las opciones y a participar en las decisiones clínico y el paciente discuten y acuerdan las metas con tratamiento y el plan de tratamiento completo. En algunos casos el ponerse de acuerdo sobre el tratamiento se reflejará en la cooperación del paciente.

Una segunda fase en la toma de decisiones abarca la introducción de la idea de que el tratamiento profesional es insuficiente. El éxito a largo plazo depende de lo que el paciente está dispuesto a realizar entre las visitas en una base

diaria. Una buena voluntad para adoptar nuevas formas de cuidado de los dientes y encías es esencial para un buen resultado en el tratamiento y para prevenir la recurrencia de las enfermedades. El compromiso se vuelve un acuerdo paternal, el clínico proporcionará el tratamiento necesario y el paciente trabajará para mantener una buena higiene bucal.

De manera típica, en la primera cita de tratamiento en la terapéutica periodontal antiinfecciosa se realiza el desbridamiento supragingival. En esta cita se mostrará al paciente la condición de los tejidos blancos previa al descubrimiento y la modificación al cepillado usual que aumenta la limpieza en el margen gingival. Se pueden introducir el método, la duración del cepillado y el uso de reveladores. Se le podrá enseñar al paciente el uso del hilo dental e introducirlo en la utilización de otros procedimientos de limpieza interdental y del surco gingival. El clínico permitirá que el paciente practique el cepillado, el uso del hilo dental y otras técnicas y se podrán sugerir otras cosas para mejorar los métodos.

Mostrando al paciente como ha cambiado el tejido blando desde la última visita, ya que con frecuencia el descubrimiento inicial trae consigo una marcada reducción de la hemorragia gingival. Debe haber una gran mejoría en la mayor parte de los casos. Se debe de enfatizar el punto de que los cambios son debido a los esfuerzos conjuntos del clínico y del paciente en casa. Conforme la secuencia del tratamiento continúa, el paciente puede introducir el uso del hilo dental a las zonas limpias nuevas y puede observar los resultados clínicos observando los cambios en los tejidos casi a diario por medio de la inspección minuciosa con un espejo y determinado donde hay hemorragia como respuesta al uso del hilo dental o de otro limpiador interproximal. Sin embargo, es importante no sobrecargar al paciente con una serie de procedimientos tardados. En general, muchos procedimientos fuera del cepillado son abandonados por los pacientes después de un breve tiempo. Es importante introducir procedimientos sólo cuando los signos indican que se requieren. El propósito de cada paso en higiene bucal debe estar claro al paciente, y éste debe ser capaz de observar los beneficios de cada paso.

Las áreas que sangran con persistencia o que parecen inflamadas pueden necesitar una instrumentación adicional o de modo probable una intervención

quirúrgica. El paciente será capaz de reconocer signos obvios de cicatrización lenta si existe, y de observar en cada lugar evaluado; por lo tanto, el paciente estará mejor preparado para entender por qué el plan de tratamiento puede modificarse o extenderse.

En cada cita se evaluarán la cicatrización y la presencia de depósitos de cálculo. Se pueden introducir, según se necesite, cepillos interdetales, puntas de caucho, palillos de dientes o irrigador bucal, para ayudar al paciente a alcanzar todas las áreas y controlar la formación de placa. Sólo aquellos coadyuvantes que en realidad se necesiten serán sugeridos. Cada paso adicional exige una mayor cooperación de tiempo diaria para la higiene bucal por parte del paciente, aun cuando sean cinco minutos más. De manera ideal, el paciente hará esfuerzos exitosos para controlar la placa y mantener sano el tejido blando.

5.2. FACTORES QUE AFECTAN LA COOPERACIÓN

Aún cuando se preste mucha atención a las instrucciones de higiene bucal y se hagan esfuerzos cuidadosos para involucrar al paciente en tomar una decisión,

algunos pacientes ayudan de manera pobre a mantener el ambiente bucal limpio.

- El paciente no sabe cómo realizar los procedimientos recomendados, reflejando, probablemente, una deficiencia de habilidad. Este problema se remedia mediante una revisión de los procedimientos y de manera probable, poniendo una mayor atención en la colocación del cepillado y en la utilización de hilo dental alrededor de los dientes.

Los pacientes pueden pensar que los procedimientos son innecesarios si ellos piensan que la enfermedad no es seria.

- El uso del hilo dental puede resultar difícil y poco placentero. El cepillarse con cuidado puede parecer que toma demasiado tiempo. La observación del tejido de la encía para ver la hemorragia y el enrojecimiento puede resultar poco interesante. Si se recomienda algún agente antiplaca en particular, puede tener un sabor malo y parecer que mancha los dientes.

- El paciente no puede ver que las cosas están empeorando si no obedece. Si nadie comenta que el tejido se ve peor o que la placa está trabajando en contra de la cicatrización, él pensará que es inofensivo eliminar el uso del hilo o el cepillado dental sólo una vez al día. Algunos pacientes son poco capaces de sentir una diferencia entre la dentición libre de placa y una dentición limpia. Si ellos no buscan los cambios o fracasan en la detección de cambios sutiles en las etapas tempranas de la cicatrización, pueden dudar de la efectividad del nuevo régimen.

Un obstáculo adicional puede ser la interpretación de la información que el clínico ha compartido con el paciente. El paciente puede ser capaz de expresar de manera exacta los puntos de la discusión pero puede mal interpretar u olvidar qué pasos son más importantes o valiosos. Puede que no sea tanto la memoria, sino la poca habilidad para interpretar y evaluar de modo activo los puntos de vista del doctor. La discusión de los diferentes puntos de vista y preguntar al paciente si entendió las instrucciones y su importancia pueden ayudar a minimizar los obstáculos para la realización.

5.3. ACCIONES PARA MEJORAR LA COOPERACIÓN

Es responsabilidad del dentista ayudar a identificar estas posibles razones de falta de cooperación, buscando las pistas que señalen cómo se puede ayudar al paciente. Si el problema es una deficiencia en la habilidad, se ordenará la instrucción para remediarla. El reforzamiento, la enfatización de los signos visibles en la higiene bucal, pueden ser la respuesta. La identificación sistemática, con la ayuda del paciente, de lo que impide exactamente el esfuerzo del paciente puede generar una lista de factores que hacen que las instrucciones de higiene bucal parezcan imposibles.

Las fuerzas impersonales, tales como la expectativa de la sociedad para dientes limpios e intactos y de una boca sin mal aliento, también afectarán la motivación del paciente.

El conjunto de fuerzas que se aplican a un cierto individuo pueden determinarse sólo por medio de la discusión y de escuchar al paciente. Si existe algún problema por la falta de cooperación, se deberá de invertir más tiempo en

escuchar que en hablar. ¿Qué es lo que motiva al paciente? ¿Esta persona observa cambios? ¿Qué detiene al paciente para no seguir adelante?

5.3.1. El escuchar. El buscar que es lo que una persona piensa o siente para que el clínico pueda entender qué motiva o inhibe la conducta requiere de escuchar atinadamente y paciencia.

La clave para escuchar es la reflexión. El escucha activo simple abarca la repetición de lo que el paciente dijo y repitiéndolo para su aclaración. Por ejemplo:

Paciente: Estoy tan cansada en las noches después de trabajar y llevar a los niños y hacer la cena, y poniendo una o dos cargas de lavadora, que caí sobre la cama. Lo último que se me antoja es invertir 10 min. usando el hilo dental, cepillando e irrigando.

Clínico: Suena como que está tan cansada por las noches que usted no puede acumular la energía para llevar a cabo todos esos giros para limpiar sus dientes.

El escuchar activa y de manera simple permite al paciente conocer que el clínico está atendiendo a lo que está diciendo. Además ofrece al paciente la oportunidad de oír si lo que dijo se interpretó de manera correcta. Si el escuchar activo transmite un sentido de calor y respeto para el paciente, se establecerá confianza, en especial cuando el paciente está revelando sus sentimientos o sus inquietudes. El escuchar disminuye el sentido de vulnerabilidad que acompaña tales declaraciones. Le da valor al paciente para seguir adelante, dando vistas internas de lo que podrían ser los problemas y de cómo la persona se siente acerca de ellos. ¿Está la persona molesta? ¿Indiferente? ¿Deprimida?

Un paso posterior será la utilización del escuchar reflexivo para comentar sobre los sentimientos que parecen ser aparentes en el mensaje. Una respuesta reflexiva al ejemplo anterior sobre el comentarios del paciente sería: “En verdad suena preocupada de no llevar a cabo su rutina de higiene bucal por las noches. Suena como si usted debería de cepillarse y usar el hilo dental pero no se siente capaz para hacerlo”.

Si el comentario reflexivo es adecuado, el paciente discutirá y agregará algo a esa declaración. Conforme el clínico continúe reflejando el contenido del mensaje y de los sentimientos percibidos detrás del mensaje y no deje que el paciente se salga de la discusión con una pregunta diferente, el paciente continuará con mayor información hasta que lo que se necesite decir se diga.

Una respuesta que no escuchó los comentarios del paciente podrá ser una lectura, un insulto, un chiste, una preocupación, la reenseñanza del cómo cepillarse o usar el hilo dental, o el silencio. Tal respuesta sirve de manera usual para cortar al orador.

En una situación de buena escucha, las razones para la falta de cooperación se revelarán rápidamente, o puede tomar varios minutos u horas para discutir de manera abierta los diversos factores que afectan la conducta de esa persona hacia la higiene bucal. Cuando el paciente no ofrece nada nuevo y el clínico ha utilizado su habilidad para escuchar para revisar las suposiciones del paciente, entonces es tiempo para que el clínico empiece a ayudar al paciente a solucionar su problema.

Por ejemplo, será más conveniente para la paciente usar el hilo dental e irrigar a medio día o en un receso a media mañana que en la noche. Será más fácil para la paciente usar un palillo dental, mientras maneja, que el hilo dental. Un paquete de coadyuvantes periodontales como palillos dentales redondos pueden guardarse en la guantera para que estén a la mano mientras se maneja. La noche se reservará para un cepillado simple.

La experiencia escuchando y ayudando a las personas a resolver sus problemas de tiempo e inconveniencia, ayudará a desarrollar un conjunto de sugerencias para resolver problemas. Con frecuencia el paciente vendrá con alternativas que son aceptables y que funcionarán. Las ideas del paciente funcionan mejor que las del clínico porque, una vez más, hay propiedad de la idea y es más fácil adaptarse a los límites de la voluntad del paciente para cooperar.

6. PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

La tarea de desarrollar un programa como éste tiene dos componentes principales: determinar los procedimientos específicos que necesita el paciente para mejorar su salud y presentarle las sugerencias de tal manera que adopte los cambios.

6.1. MANTENIMIENTO DE UN AMBIENTE BUCAL LIMPIO

Las investigaciones actuales sugieren que ciertas bacterias en la placa están relacionadas con la enfermedad periodontal y que otras tienen una función de mejoramiento o están vinculadas con ausencia de inflamación. Es posible que algún día se cultive o estimule una “placa sana”, pero hasta entonces el procedimiento aceptado para prevenir enfermedad periodontal es mantener los dientes y otros tejidos bucales relativamente libres de placa. El control de placa supragingival diario y fastidioso ayuda a controlar las poblaciones bacterianas subgingivales; no obstante, este efecto es difícil de obtener con

tan sólo higiene bucal personal por lo que requiere mantenimiento profesional a intervalos regulares.

6.1.1. Evaluación de placa. El grado de control de placa se determina con el uso de reveladores de placa; varios productos comerciales tiñen la placa para que sea visible. Algunos colorantes tiñen la placa de rojo y los cálculos de manera diferencial; por lo regular los tintes con color son menos aceptados por los pacientes que aquellos con tintes fluorescentes que son visibles cuando se filtra luz azul y muestran la placa. Los primeros tiñen los labios y encía y permanecen horas después de su uso, los fluorescentes son menos obvios y se usan de manera rutinaria en el hogar con menos objeciones cuando se aplican para revelar placa en el consultorio dental.

Al principio de las instrucciones de higiene bucal los reveladores muestran al clínico y paciente la cantidad de placa sobre los dientes y su localización, esto sirve como una línea base. El paciente usa el revelador cada semana después del cepillado y uso de hilo dental para evaluar la eficacia de su esfuerzo; en las citas subsecuentes se evalúa la placa contra la línea base para medir el mejoramiento.

6.1.2. Evaluación periodontal. Es posible tener placa supragingival mínima pero gran evidencia de alteración periodontal; la placa patogénica está presente en la bolsa subgingival a pesar del control de placa supragingival u otros factores. Por la hemorragia al sonde o se detecta en la clínica la presencia de inflamación en los tejidos, y la extensión de ésta se determina a través del número de áreas que sangran después del sondeo periodontal y la cantidad de hemorragia en cada sitio. Cuando la hemorragia afecta más de 10 a 15% de los sitios, están indicados procedimientos que ayuden de manera específica a la remoción de placa subgingival; la eficacia de éstos se evalúa al observar la reducción en la tendencia a la hemorragia.

Es factible que los pacientes observen hemorragia después de uso de hilo dental o palillos interdetales, estos sitios también se registran al inicio para compararlos con los resultados obtenidos en citas posteriores.

6.1.3. Efectos del cepillado. El cepillado es aún el procedimiento más recomendado de manera universal para remoción de placa supragingival de las superficies accesibles de los dientes. Sin embargo, las superficies proximales

y áreas subgingivales son difíciles de alcanzar con el cepillado y para estas áreas se necesitan otros auxiliares como hilo dental o puntas de hule.

Existen estilos numerosos de cepillos, con diferentes tamaños y formas de cabeza mangos angulados y dimensiones de cerdas; las recomendaciones estándar para seleccionar un cepillo son:

- Cerdas suaves
- Cabeza con mutipenacho
- Con cerdas lisas y puntas redondeadas
- La cabeza del cepillo en el mismo plano que el mango.

Los cepillos con doble cabeza trabajan como los de cabeza única con alguna superioridad sobre las superficies linguales.

El nailon suave y cerdas multipenachos remueven más placa con menos presión que las cerdas duras; las cerdas redondeadas crean menos abrasión gingival que las aguas. Los cepillos con un “pie” prominente de cerdas causan daño a los tejidos cuando se aplica presión para forzar las cerdas más cortas a contactar los dientes; muchos creen que el cepillo es más fácil de manipular si

está en el mismo plano que el mango. Este criterio varía según las necesidades individuales para alcanzar áreas difíciles de la detención en particular o para compensar limitaciones físicas. Es posible que un dentista recomiende un cepillo cuya cabeza esté en ángulo recto al plano del mango y otro con cabeza pequeña o de forma cónica.

6.2. TÉCNICAS DE CEPILLADO

Los pacientes con problemas periodontales tienen dentina expuesta, con abrasión en la unión cemento - esmalte; esta abrasión se produce por la dureza del cepillado y la concentración de abrasivo en el dentífrico. Se causa menos abrasión con cerdas suaves y partículas de pasta dental pequeñas, y ahora se dispone en los países desarrollados de cepillos dentales con cerdas suaves y pastas dentales abrasivas, lo que produce abrasión menor.

6.2.1. Técnicas de Bass (Limpieza del surco). Superficies vestibulares superiores y vestibuloproximales. Colocar la cabeza de un cepillo medianamente blando paralela al plano oclusal con la “punta” del cepillado distal al último molar. Colocar las cerdas en el margen gingival, estableciendo

un ángulo apical de 45° con el eje mayor de los dientes: ejercer presión vibratoria suave en el eje mayor de las cerdas y forzar los extremos de las mismas para que penetren en los surcos gingivales vestibulares, así como en los nichos interproximales. Esto debe producir una isquemia visible en la encía. Activar el cepillo con un movimiento corto en sentido transversal de los dientes, sin desalojar las puntas de las cerdas. Completar 20 movimientos en la misma posición. Esto limpia los dientes vestibularmente en el tercio apical de las coronas clínicas, así como los surcos gingivales adyacentes y sus superficies proximales, hasta donde lleguen las cerdas. Retirar el cepillo, llevándolo hacia adelante, y repetir lo mismo en la zona de premolares y caninos; colocar el cepillo de manera que su “talón” quede distal de la eminencia canina. Esto limpia premolares y la mitad distal del canino. Retirar entonces el cepillo y colocarlo de modo que su “punta” quede mesial respecto de la eminencia canina. Esto limpia la mitad mesial del canino y los incisivos.

Continuar en el lado opuesto de la arcada, sector por sector, cubriendo tres dientes a la vez, hasta completar todos los dientes superiores.

Errores comunes. Los siguientes errores en la utilización del cepillo, suelen dar como consecuencia la limpieza insuficiente o la lesión de los tejidos:

- Cuando el brazo que sostiene el cepillo se cansa, se tiende a relajarlo y se deja deslizar el cepillo hacia abajo, creando un ángulo entre el plano oclusal y el eje mayor del cepillo. Esto impide que el grueso de las cerdas penetre en interproximal y en los surcos gingivales. El error se corrige levantando adecuadamente el codo.

- Las cerdas se colocan sobre la encía insertada y no en el surco gingival. Cuando se activa el cepillo, se descuida el margen gingival y las superficies dentales, mientras se traumatiza la encía insertada y la mucosa alveolar. El error es corregido colocando correctamente el cepillo con la ayuda de un espejo y usando el cepillo seco y sin dentífrico.

- Las cerdas son presionadas lateralmente contra los dientes y no directamente contra el surco gingival. El cepillo activado limpia las superficies dentales vestibulares, pero no zonas que retienen gran cantidad de placa en interproximal y margen gingival. El error se corrige utilizando un cepillo seco.

- El cepillo se coloca sobre la eminencia canina. Esto traumatiza la encía cuando se trata de introducir las cerdas en los espacios interproximales de los dientes adyacentes y puede originar recesión gingival en la eminencia canina.

Superficies palatinas y proximopalatina de dientes superiores. Colocar el cepillo a 45° con las cerdas hacia apical en la zona de molares y premolares, cubriendo tres dientes a la vez. Limpiar cada segmento con 20 movimientos cortos en sentido transversal a los dientes. Para alcanzar la superficie palatina de los dientes anteriores, inserta el cepillo verticalmente. Presionar el “talón” del cepillo en los surcos gingivales e interproximales con una angulación de 45° respecto a los ejes mayores de los dientes, utilizando la parte anterior del paladar duro como plano - guía. Activar el cepillo con 20 movimientos cortos de arriba abajo. Si la forma de la arcada lo permite, el cepillo puede colocarse en sentido horizontal, entre los caninos, con las cerdas anguladas hacia los surcos gingivales de los dientes anteriores.

Superficies proximovestibulares, linguales y proximolinguales de los dientes inferiores. Los dientes inferiores se limpian de la misma manera que los superiores, sector por sector, con 20 movimientos en cada posición. En la

zona lingual anterior, el cepillo se coloca verticalmente, usando la superficie lingual de la mandíbula como plano - guía y con las cerdas anguladas hacia los surcos gingivales. Si el espacio lo permite, el cepillo también puede insertarse horizontalmente entre los caninos.

Error común. El cepillo se coloca sobre el borde incisal con las cerdas sobre la superficie lingual, pero sin llegar hasta los surcos gingivales. Al mover el cepillo atrás y adelante, sólo se limpian bordes incisales y una parte de la superficie lingual. Este error se debe a la abertura insuficiente de la boca y a la posición relajada del brazo. Para lograr la posición adecuada, hay que abrir la boca ampliamente y elevar el codo lo suficiente como para que la mano que sostiene el cepillo toque la punta de la nariz.

Superficies oclusales. Presionar firmemente las cerdas sobre las superficies oclusales, introduciendo los extremos en surcos y fisuras. Activar el cepillo con 20 movimientos cortos atrás y adelante, avanzando sector por sector hasta limpiar todos los dientes posteriores en los cuatro cuadrantes.

Error común. El cepillo es “restregado” contra los dientes con movimientos horizontales largos, en vez de realizar movimientos cortos atrás y adelante.

Para alcanzar la superficie distal de los molares más distales, abrir ampliamente la boca y frotar la punta del cepillo contra esa superficie, 20 veces en cada molar.

La técnica de Bass exige, aproximadamente, cuarenta posiciones diferentes del cepillo para cubrir toda la dentadura. Por tanto, la boca de cada paciente debe dividirse en sectores y a cada paciente se le indicará una secuencia individual de limpieza sistemática, dando prioridad a las zonas con alta retención de placa.

La técnica de Bass tiene las siguientes ventajas sobre las otras:

- El movimiento de atrás adelante en el sentido transversal del diente es fácil de aprender, porque requiere el mínimo movimiento simple de codo, familiar a la mayoría de los pacientes acostumbrados a la todavía popular técnica de barrido con movimientos largos. Excepto la angulación de 45° hacia el surco y

el movimiento considerablemente más corto, no hay diferencia entre las dos técnicas.

- Se concentran las partes cervicales interproximales de los dientes donde la placa es más perjudicial para la encía.

Esta técnica puede recomendarse a todo paciente con lesión periodontal o sin ella.

6.2.2. Técnica de Stilman modificada. Se coloca un cepillo entre medianamente duro y duro, de dos o tres hileras, con los extremos de las cerdas apoyados parcialmente en la zona cervical de los dientes y parcialmente sobre la encía adyacente, hacia apical en un ángulo agudo respecto al eje mayor de los dientes. La presión se aplica lateralmente contra el margen gingival para producir una isquemia perceptible. El cepillo se activa con 20 movimientos cortos de atrás adelante y, simultáneamente, se desplaza en dirección coronaria sobre la encía insertada, el margen gingival y la superficie del diente.

Este proceso se repite en todas las superficies dentales, actuando de forma sistemática en toda la boca. Para alcanzar las superficies linguales de los incisivos superiores e inferiores, se sostiene el mango en posición vertical, trabajando con el “talón” del cepillo.

La superficie oclusal de los molares y premolares se limpia colocando las cerdas perpendicularmente al plano oclusal y penetrando en profundidad en los surcos y espacios interproximales. Con esta técnica no se utiliza el lado de las cerdas, sino el extremo, evitando la penetración de las mismas en los surcos gingivales. Por ello, la técnica de Stillman es recomendable para limpiar zonas con recesión gingival progresiva y exposición radicular, así como para prevenir la destrucción, por abrasión, de los tejidos.

6.2.3. Técnicas de Charters. Se coloca un cepillo entre medianamente duro y duro de dos a tres hileras sobre el diente, con las cerdas hacia la corona y a 45° respecto al eje mayor de los dientes. Para limpiar las superficies oclusales, las puntas de las cerdas están sobre los surcos y fisuras, y el cepillo es activado con movimientos cortos atrás y adelante. El procedimiento se repite hasta limpiar todas las superficies oclusales, sector por sector.

La técnica de Charters es especialmente adecuada para masaje gingival. Cuando se realiza con un cepillo blando a mediano, esta técnica también se aconseja para la limpieza temporal en zonas de heridas gingivales, en cicatrización; después de una gingivectomía, por ejemplo, su intervención es por colgajo.

6.2.4. Técnicas de limpieza con cepillos eléctricos. Los diversos movimientos mecánicos de los cepillos eléctricos no requieren técnicas especiales, debido a que las excursiones vibratorias son lo suficientemente pequeñas.

Las tres técnicas descritas para el cepillado manual son también aplicables a la limpieza de los dientes mediante cepillo eléctrico.

6.3. ELEMENTOS AUXILIARES DE LA LIMPIEZA INTERDENTAL

La mayoría de las enfermedades dentales y periodontales parece que se originan en las regiones interproximales y, por ello, la remoción de la placa

interdental es un pilar aún más importante en la salud oral que la higiene en lingual, vestibular y oclusal.

Se ha comprobado que un cepillo dental, independientemente de la técnica empleada, no elimina totalmente la acumulación de placa interdental, tanto en personas con periodonto sano como en pacientes tratados de lesiones periodontales, con espacios interdentales abiertos. Para un control de placa óptimo, el cepillado debe completarse con una forma más eficaz de limpieza.

La limpieza con seda dental es la técnica más aconsejable para limpiar las superficies dentarias proximales. La seda se presenta como un nailon de muchos filamentos, que puede estar enrollada o no enrollada, trabada o no, encerada o no, siendo fina o gruesa. Diferentes factores individuales, como la presencia de contactos dentarios, la rugosidad de las superficies dentarias y la destreza manual del paciente, determinan la elección de la seda dental antes que la superioridad de cualquiera de los demás productos. Las investigaciones clínicas no han sido capaces de demostrar una diferencia significativa en la capacidad de los distintos tipos de seda para remover la placa dental. Condiciones individuales permiten una preferencia de la seda fina sincera,

porque suele ser más fina que la seda dental con cera y, por tanto, pasa más fácilmente entre los dientes con contactos apretados. Además, la seda no encerada produce un nítido chirrido cuando se desliza sobre una superficie dental que no tenga depósitos blandos. Este fenómeno acústico puede servir de indicador práctico de una superficie dental limpia, mientras que el efecto de limpieza no puede ser fácilmente demostrado con la utilización de una solución reveladora convencional. Por ello, es un auxiliar efectivo para la motivación, instrucción y evaluación personal del paciente.

Existen diferentes formas de utilizar la seda dental. Se recomienda la siguiente:

Cortar un trozo de seda de 30 cm aproximadamente de largo y atarlo por los extremos. Estirar el hilo tensamente entre el pulgar y el índice y pasarlo suavemente entre cada zona de contacto con un movimiento firme de sierra. No hacerlo pasar de golpe a la zona de contacto, porque ello lesionará la encía interdental. Apoyar el hilo sobre toda la superficie proximal de un diente en la base del surco gingival. Mover el hilo firmemente a lo largo del diente hasta la zona de contacto y luego, suavemente, volver al surco repitiendo este

movimiento ascendente y descendente 5 o 6 veces. Desplazar el hilo a través de la encía interdental, repitiendo lo mismo en la superficie proximal del diente adyacente. Continuar en todos los dientes, incluida la superficie distal del último diente cada cuadrante.

Cuando la porción del hilo que trabaja se ensucia o comienza a deshilarcharse, mover el índice y el pulgar para correr el hilo y trabajar con un sector nuevo.

6.4. OTROS AUXILIARES MECÁNICOS

Los cepillos interdenciales y puntas de hule se usan para limpiar entre los dientes y áreas expuestas de furcaciones, también se usan los palillos dentales. Es posible aplicar los Stim - u - dents en forma de cuña con la superficie lisa para la papila, para limpiar la placa de la superficie proximal coronal al tejido blanco; los palillos dentales redondos normales se aplican en el margen de la encía e incluso de manera subgingival. La instrucción cuidadosa previene el daño al tejido y que se aloje un pedazo roto en una bolsa; los palillos redondos se colocan en un mango auxiliar para una manipulación más fácil.

La irrigación pulsátil en la actualidad recibe mayor atención como un auxiliar importante en salud bucal; las investigaciones de la década de 1960 y principios de la década de 1970 después de su introducción demuestran su eficacia contra gingivitis pero no contra placa. La hipótesis de placa no específica era popular entonces; por lo que era difícil adaptar estos descubrimientos. Se pensó que uno tenía que reducir la cantidad de placa para mejorar la salud del tejido; ya que ahora se aceptan en general los conceptos de calidad de placa y placa laxamente adherida en la investigación periodontal se reconsidera el estudio de la irrigación. Esta reduce la gingivitis, y si se le agrega un agente antimicrobiano o antiplaca reduce la placa; la acción pulsátil del irrigante tiene influencia en la calidad de la placa, elimina la más tóxica, la placa laxamente adherida, además de estimular la circulación del tejido blando. La adición de un agente activo en el líquido ayuda a reducir o inhibir la placa adherente y reduce el nivel de patógenos específicos en la misma.

La aplicación de irrigación supragingival a 70 libras por pulgada cuadrada con una punta regular lanza el líquido aproximadamente a la mitad o dos tercios de distancia de la base de la inserción en las bolsas periodontales, esto depende de su profundidades. Así, la irrigación en el hogar con agua o con un agente

antimicrobiano alcanza el área subgingival; sin embargo, no se alcanza la penetración del irrigante en la base de la bolsa. Por tanto, la irrigación supragingival local no se considera que remueva o destoxifique toda la placa subgingival; se requiere raspado y alisado profesional para removerla de las bolsas periodontales moderadas o profundas.

Incluso los pacientes más meticulosos no siempre remueven la placa por completo; los pacientes con menor cuidado dejan cantidades mayores.

6.5. MASAJE GINGIVAL

El masaje gingival de la encía con el cepillo dental o con los limpiadores interdetales produce engrosamiento epitelial, aumento de la queratinización y mayor actividad mitótica en el epitelio y en el tejido conectivo. Se afirma que el masaje mejora la circulación sanguínea, el aporte de elementos nutritivos y oxígeno a la encía, el mecanismo tisular y la eliminación de los productos de desecho. Si el engrosamiento epitelial, el aumento de la queratinización y la mejorar de la circulación dan una protección importante contra los microorganismos y otros irritantes locales y, por tanto, son beneficiosos o

necesarios para la salud gingival, es algo que se puede poner en duda. Como la queratinización se presenta en la encía vestibular y no en el surco, que es más vulnerable al ataque microbiano, resulta que la mejora de la salud gingival proporcionada por el cepillo y otros procedimientos de higiene bucal es predominante, producto de la eliminación de los microorganismos patógenos y no del masaje gingival. Además, los estudios con enjuagatorios bucales quimioterápicos han demostrado que la salud gingival puede mantenerse sin los procedimientos mecánicos de la higiene bucal.

El masaje gingival se recomienda como ayuda para estimular y acelerar el restablecimiento de la encía firme y queratinizada después de intervenciones quirúrgicas, como gingivectomía y operaciones a colgajo. Se hace con el cepillo, colocando los lados de las cerdas sobre la superficie gingival. El estimulador se coloca en la zona interdental con el extremo de la punta inclinado hacia la superficie oclusal, de manera que su costado se apoye tangencialmente sobre la encía interdental. En esta posición, el estimulador tiene la posibilidad de crear o mantener la vertiente normal de las papilas interdentales. El cepillo o el palillo se activa con un movimiento rotatorio, que se repite 20 veces, presionando el instrumento hacia el espacio

interproximal. Cada zona interdental se trata desde vestibular y lingual. Esta técnica también es aplicable a las zonas de furcación supragingivales. Es un error muy común colocar el Stim - U - Dents o el cono de goma perpendicular al eje mayor de los dientes. Con ello se crean contornos gingivales interdentes aplanados o ahuecados, que son poco estéticos y inducen más fácilmente a la retención de alimentos que la superficie gingival inclinada producida por la angulación adecuada de los instrumentos.

6.6. APARATOS DE IRRIGACIÓN BUCAL

Los irrigadores bucales trabajan sobre la base del principio de dirigir un chorro de agua a alta presión, continuo o intermitente, por una boquilla hacia las superficies dentales. La presión se genera por una bomba incorporada o conectando el aparato al agua corriente. Los irrigadores bucales eliminan más bacterias y residuos de la cavidad oral no adheridos que los cepillos dentales o los enjuagatorios bucales. Son especialmente útiles para eliminar residuos no estructurados de zonas inaccesibles en aparatos de ortodoncia y prótesis fija. Además, la queratinización gingival aumenta con el uso de los irrigadores bucales. Utilizados como complementos del cepillado, estos aparatos pueden

surtir efectos favorable sobre la salud periodontal, retrasando la acumulación de placa y cálculos y reduciendo la inflamación y la profundidad de la bolsa. Sin embargo, la irrigación con agua elimina sólo cantidades despreciables de placa de las superficies dentales manchadas.



7. INSTRUMENTACIÓN: SELECCIÓN Y CUIDADO

7.1. DISEÑO DE CALIDAD DE LOS INSTRUMENTOS PERIODONTALES

7.1.1. Características generales. Un instrumento que minimice el daño a los tejidos duros y blandos es esencial en la mecánica de calidad del diseño del instrumental. El diseño debe ayudar a evitar hacer canales y surcos en la superficie radicular, así como en el epitelio del surco. Debe proporcionar al operador la oportunidad de maximizar su destreza y minimizar la fatiga. La composición del instrumento debe facilitar su longevidad y mantenimiento de los bordes afilados después de la esterilización. El acero carbono ha sido reemplazado por el acero inoxidable como el material más utilizado en los instrumentos periodontales en la actualidad.

7.2. SELECCIÓN DE INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA EL RASPADO Y ALISADO RADICULAR

7.2.1. Instrumentos manuales. La meta de la terapéutica periodontal es lograr una superficie radicular compatible biológicamente con el mantenimiento de un tejido periodontal sano. La citotoxicidad microbiana provocada por productos adheridos a la raíz interfiere con la compatibilidad del tejido duro y blando. La eliminación de los factores causantes por medio de diferentes técnicas de preparación radicular ayudará a lograr la meta de una superficie radicular aceptable biológicamente para la reparación del tejido. Los medios convencionales de preparación radicular se llevan a cabo con instrumentos ultrasónicos suplementados con curetas manuales.

7.2.1.1. Curetas. Existe acuerdo general de que la cureta es el instrumento más versátil usado en los procedimientos de desbridamiento radicular. Debido a su estructura redondeada, la cureta tiende a provocar el menor traumatismo a los tejidos blandos y duros. Existen dos tipos de curetas: las universales y las específicas para cada área.

7.2.1.2. Curetas universales. La cureta universal se describe como un instrumento diseñado para adaptarse a la mayor parte de las superficies dentales en casi todas las regiones de la boca. Las curetas, por lo general, tienen dos puntas de trabajo con filos girados una hacia la izquierda y otro hacia la derecha. La superficie facial del filo está biselado en un ángulo de noventa grados con respecto al cuello, creando dos puntas cortantes de trabajo que se encorvan desde el cuello y que están unidas por una punta redondeada. Los dos bordes cortantes son rectos y paralelos.

Para terminar la punta de trabajo correcta se selecciona el filo que se encorva en la dirección de la superficie que se va a raspar. La posición de la cara de la hora debe de estar contra el diente e insertada a cero grados. Para obtener una angulación adecuada de 45 o 90 grados, el cuello inferior se inclina ligeramente hacia el diente. Cualquier borde cortante se puede adaptar de esta manera.

7.2.1.3. Cureta específicos para un área. Las curetas específicas para ciertas áreas se diseñaron para adaptarse a superficies particulares de dientes específicos.

A pesar de que el Dr. Clayton H. Gracey diseñó estos instrumentos para usarse en áreas específicas, debe reconocerse que los instrumentos pueden usarse en otras áreas también, con tal que el filo adecuado se aplicado sobre el diente. por ejemplo, una zona anterior donde existe una bolsa mesial torturosa y profunda será instrumentada con mayor efectividad con una cuerda de Gracey “posterior” 11/12. El diseño largo y curvado de la cureta de Gracey 11/12 facilitará la adaptación a la profundidad de la bolsa. De modo similar, una cureta Gracey 13/14 puede utilizarse en la cara distal de una región anterior donde existe una profundidad de bolsa considerable. La réplica de diseños de cuello permiten seleccionar sólo tres o cuatro curetas de Gracey en el equipo para la charola.

La selección de las curvas de Gracey $\frac{1}{2}$, $\frac{7}{8}$, 11/12 y 13/14, junto con una o dos curetas universales manejará cualquier región de la boca y proporcionará un equipo para la charola eficiente y ordenado para los procedimientos de desbridamiento radicular.

A diferencia de la cureta universal, la cureta de Gracey sólo tiene una punta de trabajo, creada por una superficie facial que está biselada con una angulación

de 60 a 70° con el cuello a la hoja compensada es la única que se usa durante la instrumentación. Para determinar el borde cortante correcto, se seleccionará el borde más inferior o más lejano del cuello.

Para obtener una angulación de trabajo adecuada, se colocará el cuello terminal o último doblés paralelo al diente. Esta característica de compensación de la hoja de las curetas de Gracey proporciona una angulación de trabajo efectiva con un mínimo ajuste, una ventaja particular en áreas de difícil acceso. Como en las curetas universales, el filo de las curetas de Gracey se encorva hacia arriba desde el cuello hasta la punta, pero también se encorva hacia un lado. Esta curvatura de la hoja proporciona una máxima adaptación cuando se tratan contornos radiculares circunferenciales variables.

7.2.1.4. Hoces. La punta de trabajo de un raspador de hoz está diseñado ya sea con un filo curvo o recto, el cual tiene un corte transversal triangular y dos puntas de trabajo cortantes. Cada una de las puntas cortantes está formada por la unión de las superficies lateral y facial y termina en punta. Tanto las hojas curvas y rectas de las hoces están disponibles con cuellos rectos o angulados.

La utilidad de la hoz está limitada por los bordes cortantes relativamente rectos y la terminación en punta del talón de la hoja de trabajo. El instrumento se utiliza principalmente en el descubrimiento supragingival o el respaldo de bolsas superficiales donde el tejido marginal es blando, flexible y de fácil remoción.

Una instrumentación efectiva puede lograrse colocando el filo a menos de 90 y más de 45° con respecto al diente. Cualquier borde cortante puede adaptarse en este método.

7.2.1.5. Azadas. La azada es un instrumento que se usa principalmente para la remoción de cálculo supramarginal accesible y grande. Tiene sólo una punta de trabajo. La punta tiene una angulación de 99 a 100 grados en relación al cuello, y el borde cortante está biselado en un ángulo de 45 grados. La azada está diseñada en juegos de cuatro puntas de trabajo, una para cada superficie dental; vestibular, lingual, mesial y distal.

Se debe de tener cuidado para asegurar que todo el borde cortante se adapta contra el diente; de otra manera, podrá ocurrir un acanalamiento de la

superficie radicular y del tejido blando con el borde lateral de la azada. Debido al tamaño y diseño del filo, no es posible la adaptación a las superficies proximales; por tanto, las azadas son más efectivas cuando se utilizan en superficies vestibulares y linguales o en superficies proximales adyacentes a un área edéntula. El instrumento es pesado y grueso, carente de sensibilidad táctil y antecede, de manera general, a un raspado adicional con curetas. Las azadas pueden considerarse como el instrumento en el equipo estándar para la charola para el raspado y alisado radicular.

7.2.1.6. Cinceles. El cincel se usa para la remoción de grandes masas de cálculo de las superficies interproximales y linguales de dientes inferiores. El instrumento tiene un borde cortante recto, y el final de la hoja es plana y biselada en un ángulo de 45°. Se adapta la hoja contra las superficies interproximales y se dan golpes suaves y horizontales. La instrumentación ultrasónica ha reducido al mínimo el uso del cincel, ya que los depósitos grandes y tenaces se remueven con más rapidez y con menor esfuerzo con instrumental ultrasónico.

7.2.2. Instrumentos ultrasónicos. Junto con los instrumentos manuales, los instrumentos ultrasónicos son los instrumentos más utilizados para la remoción de placa, grandes depósitos de cálculo y manchas. El instrumento sirve como un auxiliar excelente de la instrumentación manual. Debido a la fácil remoción de depósitos de cálculo por medio de la instrumentación ultrasónica, el tiempo requerido es menor y también será menor la incomodidad del paciente y la fatiga del operador.

Los instrumentos ultrasónicos se emplean principalmente para la remoción de cálculo grueso y de manchas. Son útiles en particular en la fase temprana del tratamiento cuando los tejidos son hemorrágicos. Sin embargo, una combinación de instrumental manual y de instrumental ultrasónico puede implementarse durante la terapéutica periodontal.

Los instrumentos ultrasónicos usan ondas sonoras de alta frecuencia para fracturar y desalojar los depósitos de los dientes. El suministro de agua por medio de la punta vibrante tiene un efecto de lavado de la bolsa. La punta del instrumento vibra a 25.000 ciclos por segundo (c/s) aproximadamente, creando junto con el suministro de agua una niebla fina alrededor de la punta. El

lavado con agua que acompaña a la remoción de cálculo, junto con la coagulación del epitelio de la bolsa, permite una respuesta favorable del tejido.

La manipulación suave de los tejidos blandos inflamados hace que este instrumento sea el adecuado para los pacientes con gingivitis ulcerosa necrosante aguda. Se recomienda tener cuidado en pacientes tratados con marcapaso.

No existe ninguna necesidad de que la punta del instrumento ultrasónico tenga un borde cortante afiliado para retirar el cálculo. Ya que la movilidad de la punta dada fracturara los depósitos, el diseño de la punta del instrumento es despuntado y mate. El lado de la punta permanece en movimiento constante y debe contactar el depósito para desalojarlo. La presión que se aplica sobre el diente debe ser ligera, utilizando golpes cortos, rápidos, verticales u oblicuos.

7.2.3. Sistemas abrasivos aire - polvo. La terapéutica periodontal convencional se ha concentrado en el raspado y alisado radicular con instrumentos ultrasónicos y curetas. Se ha hecho costumbre terminar el raspado, el alisado radicular y la remoción de placa puliendo las superficies

dentales expuestas. Hasta hace poco tiempo, el pulido se realizaba con copas de caucho en una pieza de mano de baja velocidad usando una pasta abrasiva. Recientemente, un aparato accionado con aire se introdujo para la remoción de manchas y placa, y utiliza un chorro de agua y bicarbonato de sodio. Esta unidad ha probado ser más rápida y efectiva para la remoción de manchas, y placa de fisuras y surcos.

El aparato consiste de una unidad de poder y de una pieza de mano capaz de emitir partículas finamente cribadas de bicarbonato de sodio a través de un flujo de aire rodeado de agua. El chorro resultante es abrasivo de manera mecánica en contra de las manchas superficiales y placa bacteriana.

La operación de la pieza de mano abarca la dirección de chorro de manera diagonal hacia la superficie dental con el extremo colocado a 4 o 5 mm aproximadamente de la superficie dental que será limpiada. Se agrega un movimiento suave y circular para remover placa y manchas.

Los efectos del sistema aire - polvo en el esmalte comparados con aquellos de la copa de caucho y técnica de pastas son favorables. Sin embargo, el aparato vuelve ásperas las superficies lisas de esmalte.

7.3. PROCEDIMIENTOS DE AFILADO

7.3.1. Fundamento y objetivos. Se espera un mayor control del instrumento y menor presión requerida sobre el diente con los bordes cortantes afilados. Ya que se requiere menor presión, el instrumento no tiene que sujetarse de manera tan firme. Esto da como resultado un aumento de la sensibilidad táctil, menos incomodidad para el paciente y menor fatiga operacional. El raspado con bordes cortantes redondeados y mates da como resultado una remoción incompleta, así como bruñido, del calcio. Se observó que el cálculo bruñido no se detecta rodeando a las superficies radiculares con un explorador núm. 3 afilado.

Los bordes cortantes afilados capacitan al operador para lograr la impresión clínica de una superficie radicular lisa. Sin el afilado fino de un borde cortante, no se detectarán las superficies radiculares con aspecto de vidrio,

duras y lisas. Ya que se obtuvieron la dureza y suavidad radicular, la hoja afilada permitirá al operador dejar de instrumentar cuando se sienta al tacto la superficie radicular alisada. Este sentido del tacto aumentado previene al sobreinstrumentación y la remoción excesiva de la superficie radicular.

7.3.2. Principios del afilado. Los procedimientos de afilado repetidos no deben de cambiar la geometría original del instrumento. Un ángulo de la hoja entre las superficies lateral y facial de 70 a 80° limita la cantidad de profundidad que la cureta puede cortar en la estructura dental.. Para que se mantenga este ángulo interno de 70 a 80°, el ángulo entre la superficie de la piedra y la superficie de la hoja debe estar entre 100 y 110 grados.

Aunque es posible obtener bordes cortantes afilados afilando la superficie facial, existe un acuerdo general de que el afilado de la superficie lateral puede ofrecer algunas ventajas. El afilado de la superficie lateral conserva la profundidad original de la hoja, por lo tanto la fuerza de la hoja, mientras ésta se estrecha de lado al lado. Esta reducción del ancho de la hoja es ventajosa par la instrumentación de bolsas profundas donde el tejido marginal es estrecho.

La piedra de Arkansas es la piedra de elección para el afilado de instrumentos utilizados en los procedimientos de raspado y alisado radicular. Está acreditada para producir el afilado más liso, más lineal y más fino del borde cortante. A pesar de que la piedra de la India se puede utilizar para afiliar instrumentos muy deslustrados, se debe usar la piedra de Arkansas para el afilado final. Las piedras deben lubricarse con una capa delgada de aceite o jalea de petróleo. El lubricante actúa como un medio para juntar todos los residuos de metal durante el afilado. Se ha “vidriado”, se puede colocar la piedra en un limpiador ultrasónico para retirar las partículas de metal embebidas sueltas, se puede frotar la piedra con un papel de esmeril. Mientras que el lubricante reduce el calor friccional, se recomienda evitar una presión excesiva durante el procedimiento de afilado. La esterilización repetida en autoclave, puede provocar que la piedra se reseque y se rompa; por lo tanto, se recomienda que se remoje de cuando en cuando la piedra en aceite.

Durante el proceso de desbridamiento radicular se debe controlar la calidad del borde cortante probándolo en una barra de acrílico para prueba. Se debe

incluir rutinariamente una piedra de afilado estéril y una barra de acrílico de prueba en el equipo de la charola.

7.3.2. Afilado de curetas. Los métodos de mantener fijo el instrumento y móvil la piedra ofrecen una ventaja en la colocación adecuada de la piedra al instrumento. Debido a la sujeción de la piedra y el instrumento, el clínico puede visualizar con facilidad el ángulo correcto de la piedra en relación con la superficie facial del instrumento.

7.3.3. Efectos de la esterilización repetida sobre los bordes cortantes de las curetas. Por muchos años se pensó que la esterilización repetida despuntaba el filo de los instrumentos para el raspado. Sin embargo, estudios clínicos recientes han evaluado los efectos de varios métodos de esterilización en el filo de las curetas. Se reportó que la esterilización saturada de vapor de instrumentos de acero carbono provocaba oxidación y deslustra los bordes cortantes. Sin embargo, observaron que las hojas de acero carbono no se afectaron con el calor seco o con vapor químico. Su estudio indica que las hojas de acero inoxidable retienen su filo después de varias esterilizaciones por medio de calor seco, vapor químico y esterilización saturada de vapor. Esto

concuenda con que no disminuía el filo de los bordes cortantes de las curetas de acero inoxidable después de varias esterilizaciones con vapor bajo presión y vapor químico. Algunos instrumentos de acero inoxidable contienen carbón y cromo templado de modo especial, lo que proporciona una resistencia a la corrosión superior y la retención del filo y dureza de la hoja. Parece que el material de elección para los instrumentos utilizados en los procedimientos periodontales de raspado debe ser el acero inoxidable.

8. RASPADO Y ALISADO RADICULAR: REMOCIÓN DE CÁLCULOS Y MICROORGANISMOS SUBGINGIVALES

8.1. FUNDAMENTOS DEL TRATAMIENTO

El raspado es un procedimiento necesario para retirar los depósitos duros y suaves de la superficie dental, coronal al epitelio de unión; el solo raspado es suficiente para quitar por completo los cálculos de la superficie del esmalte. El tratamiento de pacientes con enfermedad periodontal también requiere alisado radicular, que produce una superficie radicular biológicamente aceptable e incluye retirar flora microbiana, toxinas bacterianas, cálculo, dentina y cemento afectados, con instrumentación meticulosa manual o ultrasónica. El alisado radicular requiere eliminar el cemento y la dentina de las superficie radicular requiere eliminar el cemento y la dentina de la superficie radicular ya que el cálculo puede estar en grietas y fisuras de esta superficie; además, la superficie radicular de un diente con periodonto infectado puede actuar como depósito de bacterias periodontopáticas que se encuentran en lagunas de

resorción y que han penetrado en los túbulos dentinarios a diversas profundidades.

8.2. OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

Los objetivos principales del raspado y alisado radicular son:

- Supresión o eliminación de la microflora periodontal patógena y reemplazo con flora que se encuentra en salud.

- Conversión de bolsas patológicas inflamadas, hemorrágicas o supurativas a tejido gingival sano.

- Reducción de una bolsa patológica profunda a un surco gingival superficial y sano.

- Aportar una superficie radicular compatible con el restablecimiento de tejido conectivo y adhesión epitelial sanos como se manifiesta mediante el mantenimiento del sondeo de nivel de inserción o la ganancia coronal en él.

Estos objetivos no siempre se logran con procedimientos de raspado y alisado radicular cerrados; en ocasiones es necesario el tratamiento antimicrobiano local o sistémico, o colgados de acceso.

8.3. INSTRUMENTACIÓN

Los fundamentos para la selección de instrumentos de raspado y alisado radicular se basan en los objetivos del tratamiento cuya finalidad es producir superficies radiculares biológicamente aceptables al retirar placa, cálculo y cemento y dentina contaminados, lo que resulta en la recuperación de la salud en los tejidos periodontales inflamados. La eficacia es el factor principal que habrá de considerarse en la selección de un instrumento específico; sin embargo, también es importante que se afilen y esterilicen con facilidad.

El diseño de instrumentos periodontales que se usan en raspado y alisado radicular permiten un retiro eficiente de cálculo y preparación radicular; además deben proporcionar comodidad al operador, disminuir la fatiga muscular y aumentar la sensibilidad táctil.

8.3.1. Uso de anestesia. Los instrumentos manuales que se usan con frecuencia se describen después. En virtud de que el cálculo, la microbiota periodontal patógena y la superficie radicular infectada se extiende al fondo de la bolsa, es necesaria la entrada completa del instrumento para abarcar toda la superficie radicular que se halla frente a la bolsa. Esto casi siempre es doloroso y requiere anestesia local; en general el raspado supragingival se lleva a cabo sin anestesia; sin embargo, el raspado y alisado radicular subgingival, incluso cuando se realiza en procedimientos cerrados sin colgajos de acceso, con frecuencia requieren anestesia local.

8.3.2. Curetas en forma de hoz. Cuando se acumula cálculo no sólo en superficies interproximales sino también en las vertribulares y linguales de las coronas clínicas de los dientes, se usan curetas en forma de hoz con cuellos de varias angulaciones debido a su fuerza y habilidad para soportar una carga fuerte. Estos instrumentos son delgados y triangulares en sección transversa, y terminan en punta; tienen dos bordes cortantes: las esquinas en la base del triángulo. Debido al tamaño, su uso se limita de manera general al raspado coronal y supragingival.

8.3.3. Azadones. Por su diseño, el azadón es un instrumento poderoso; su cuello está doblado en muchos ángulos para alcanzar todas las superficies de todos los dientes. Tiene una hoja corta que se extiende no más de 1 mm desde el cuello. La hoja corta debe colocarse plana en la superficie radicular con el objeto de que las puntas afiladas no hagan surcos en la raíz.

8.3.4. Limas. La lima es un instrumento diseñado para un movimiento de empuje, así como para tracción. Son similares a los azadones de longitudes muy cortas y las que están diseñadas para tracción, las hojas, que son triangulares, se colocan con sus bases en ángulos rectos al mango.

8.3.5. Curetas. Las curetas periodontales son eficaces y se usan para llevar a cabo la mayor parte de los procedimientos de alisado radicular; se usan en superficies o raíces lisas, cóncavas y conexas, en furaciones amplias; las puntas se usan para limpiar las regiones de la unión cemento - esmalte (CEJ). El instrumentos está compuesto de tres partes: mango, cuello y punta de trabajo en la cual se incluye la hoja.

Las curetas por lo regular son de doble punta, cada una es una imagen en espejo a la otra. La hoja de la cureta periodontal a menudo tiene dos bordes cortantes que se encuentran para formar una punta redondeada o talón. Los bordes cortantes están formados por la unión de la cara y los lados curvos o superficies laterales. Estas superficies van del borde cortante a formar un fondo redondeado o posterior de la hoja. La porción posterior de la hoja se adelgaza para formar la superficie terminal de cuello.

8.4. POSICIÓN DEL OPERADOR

El paciente se coloca en el sillón y el operador se sienta de tal manera que la boca quede al mismo nivel que sus codos, la boca abierta forma una V con el vértice dirigido al piso. Los antebrazos del operador se encuentran más o menos paralelos al piso.

8.5. TÉCNICAS BÁSICAS

8.5.1. Modo de asir el instrumento. La manera recomendada de sostener una cureta periodontal es en forma de pluma modificada; nótese que la yema

del dedo medio está en contacto con el cuello del instrumento en lugar de soportarlo con el costado del dedo, como sucede cuando se toma una pluma. Esta manera modificada de sostener el instrumento mejora la sensibilidad táctil, la adaptación de la hoja y el control de presión.

8.5.2. Sección posterior. La punta de trabajo de una cureta universal en la sección posterior de la boca se determina al colocar el frente de la hoja paralelo al plano oclusal de los dientes con la punta dirigida interproximalmente y el mango hacia fuera de la boca.

8.5.2.1. Inserción. Cuando se trata de la colocación inicial en el orificio de la bolsa, la hoja se orienta paralela a la superficie radicular; la cureta se inserta a la base de la bolsa mediante un movimiento exploratorio ligero. Este da al operador cierta idea de la topografía y localización de la bolsa así como de la cantidad de cálculo en ella.

8.5.2.2. Técnica tradicional. El método tradicional para determinar la punta de trabajo apropiada de una cureta universal en la selección posterior de la boca, es usar la contraparte (punta opuesta). La cara de la hoja se coloca

paralela a la superficie radicular con la parte lateral de la hoja tratando de alcanzar la posición más apical de la bolsa.

8.5.2.3. Técnica de cara abierta. El método de cara abierta para determinar la punta de trabajo apropiada de una cureta universal en la sección posterior de la boca, es usar la punta de trabajo. La cara de la hoja se coloca paralela a la superficie radicular, con la punta de la hoja tratando de llegar a la posición más apical de la bolsa.

8.5.2.4. Angulación y adaptación. Para la angulación de trabajo en el raspado y alisado radicular, la cara de la hoja se coloca de 45 a 90° en relación a la superficie del diente; la adaptación adecuada de una cureta universal emplea sólo el tercio anterior y la punta de la hoja.

8.5.2.5. Técnica tradicional. Para el raspado y alisado radicular, la cureta se dirige en una serie de movimientos yuxtapuestos verticales, oblicuos y horizontales.

Se realiza un movimiento vertical en zonas de bolsas profundas e interproximales; con esto la muñeca se mueve en círculos mientras los dedos rotan simultáneamente el instrumento para adaptarlo a los contornos naturales del diente.

8.5.2.6. Técnica de cada abierta. La técnica de cara se realizan movimientos verticales de cortos a moderados en longitud y cada uno se yuxtapone.

8.5.2.7. Movimientos oblicuo. Se realizar un movimiento oblicuo para ángulos línea transicionales; cuando se mueve a partir de las zonas interproximales, la hoja se rota de tal manera que la punta se dirija de manera apical. El tercio anterior del borde cortante opuesto se mueve entonces mesialmente en dirección oblicua, con lo que se instrumenta el ángulo línea distobucal hacia la superficie vestibular del diente.

8.5.2.8. Superficie bucal, movimiento horizontal. Se ejecuta un movimiento horizontal en las superficies vestibulares y linguales de los dientes.

8.5.2.9. Movimiento oblicuo. Como el operador trabaja el ángulo línea mesiobucal del diente, la cara de la hoja de la cureta se rota de 45 a 90° y se aplica entonces un movimiento oblicuo.

8.5.2.10. Superficie mesial, movimiento vertical. La figura mesial del diente se trabaja mediante un movimiento vertical.

8.5.3. Sección anterior. Para los dientes anteriores, se coloca la cureta universal con el mango paralelo al eje longitudinal del diente; el tercio anterior de la cara de la hoja se coloca contra la superficie que habrá de trabajarse. La cureta se activa con la cara de la hoja a 45 a 90° con respecto al diente. Se aplican movimientos verticales para las superficies mesial y distal; un movimiento corto horizontal para las superficies mediavestibular y lingual. El instrumento se voltea (punta opuesta) y la técnica se repite para trabajar al lado opuesto del diente.

8.5.4. Serie Gracey. Las curetas periodontales de la serie Gracey son especificaciones para ciertas zonas de la boca; se usan para afinar el alisado de

superficies radiculares y para trabajar regiones de acceso difícil (por ejemplo, bolsas tortuosas profundas e invasiones de furcaciones).

Para trabajar en todos los instrumentos Gracey, primero se identifica el borde cortante inferior; el tercio anterior de la hoja se coloca contra el diente; cuando el cuello terminal queda paralelo a la superficie del diente que está siendo trabajado, se obtiene una angulación adecuada de la hoja.

La serie Gracey sugerida es:

Gracey 3/4 (dientes anteriores)

Gracey 7/8 (superficies laterales de dientes posteriores)

Gracey 11/12 (Superficies mesial y lateral de dientes posteriores)

Gracey 13/14 (Superficies distales de dientes posteriores)

8.6. CONDUCCIÓN DEL CASO

Antes de iniciar los procedimientos de raspado y alisado radicular es necesario evaluar de manera exacta los grados de enfermedad periodontal. Todos los pacientes tienen que recibir un examen periodontal sistemático completo que

incluye historia médica y dental, y un examen clínico y radiográfico. La siguiente información es esencial para elaborar un diagnóstico de salud periodontal, gingivitis (en caso tipo I), periodontitis temprana (caso tipo II), periodontitis moderada (caso tipo III), o periodontitis avanzada (Caso tipo IV):

- Enfermedad periodontal grave - evaluación de la topografía de la encía y estructuras relacionadas.
- Existencia y grado de inflamación gingival.
- Profundidad de sondeo periodontal para evaluar las bolsas y niveles de infección y obtener información de la salud de la zona subgingival (por ejemplo, la presencia de hemorragia o exudado purulento).
- Presencia y distribución de placa bacteriana y cálculo, evaluación de bacterias periodontales.
- Condición de relaciones dentales de contacto proximal.
- Grado de movilidad de los dientes
- Evidencia de maloclusión
- Condición de restauraciones dentales existentes y aparatos protéticos
- Interpretación de un número satisfactorio de radiografías de calidad diagnóstica, periapicales y de aleta mordible.

8.7. PLAN DE TRATAMIENTO

El plan de tratamiento para cumplir los objetivos del raspado y alisado radicular incluye una secuencia adecuada de tratamiento que englobe una evaluación cuidadosa del grado de enfermedad periodontal y la determinación exacta del grado de dificultad de cada caso. El plan completo incluye:

- Procedimientos periodontales que se realizarán
- Tratamiento que será realizado por otros especialistas endodóncistas
- Disposiciones para reevaluación durante y después del tratamiento periodontal activo.
- Una consideración de tratamiento restaurador y protético adjuntos.
- Un programa recordatorio de tratamiento periodontal de apoyo para casos tipo III y tipo IV.

8.8. SECUENCIA DEL TRATAMIENTO

El alisado radicular definitivo en la mayor parte de los casos se lleva a cabo en muchas horas de tratamiento; cada visita incluye instrucciones de higiene bucal y motivación, además del tratamiento a una zona específica de la boca. Los

siguientes aspectos del tratamiento sirven como lineamiento para desarrollar una secuencia de trabajo en el tratamiento.

Primero seleccionar las zonas de la boca que serán tratadas, y calcular el número de visitas.

La fase de limpieza mayor en el tratamiento incluye instrumentación ultrasónica o manual; es frecuente limpiar toda la boca, concentrarse en el cálculo supragingival y quitar la placa para obtener la mayor resolución posible en los tejidos gingivales inflamados antes del alisado definitivo. La instrumentación ultrasónica acelera el retiro de la mayor parte de los depósitos supragingivales y los subgingivales mas accesibles. Sin embargo, el alisado radicular subgingival y definitivo debe realizarse como procedimiento separado, con el paciente bajo anestesia local, y de cuatro a seis dientes a la vez en varias citas.

8.9. ANESTESIA LOCAL

El uso de anestesia local se requiere por lo general cuando las zonas de raspado y alisado radicular de la boca están inflamadas, en relación con grados de moderados a avanzados de enfermedad, o tienen hipersensibilidad radicular.

8.10. APOSITOS PERIODONTALES

Las zonas de instrumentación subgingival se protegen con un apósito quirúrgico; el uso de enjuague bucal con clorhexidina dos veces al día, ayuda a reducir la acumulación de placa en regiones sensibles para la higiene bucal mecánica apropiada. Se instruye al paciente de no comer o beber nada caliente durante dos horas y no cepillarse o masticar de ese lado durante 48 horas.

Los criterios para evaluar la cicatrización adecuada en el transcurso del tiempo después del raspado y alisado radicular son:

- Una o dos semanas después del alisado radicular:
 - Resolución del edema
 - Reducción del margen gingival
 - Color más o menos normal
 - Profundidad moderada de bolsa, pero poca o ninguna hemorragia de la base de la bolsa cuando se sondea
 - No hay supuración después de presionar en la encía o con sondeo profundo
 - No hay cálculos obvios
 - Higiene bucal excelente
 - Histológicamente, la epitelización está más o menos completa

- Dos o tres semanas después del alisado o radicular
 - Color normal
 - Consistencia firme.
 - No hay hemorragia proveniente de la base de la bolsa
 - La movilidad dental tal vez disminuya
 - La flora subgingival no tiene patógenos periodontales, y los microorganismos que se observan en sitios sanos deben de prevalecer

- Histológicamente, continúa la maduración del tejido conectivo durante 21 a 28 días, y se observa contorno gingival final hasta los tres a seis meses después.

CONCLUSIONES

- A pesar de los avances técnicos y farmacológicos de la enfermedad periodontal; la habilidad en el diagnóstico del tratamiento y la instrumentación, y la motivación del paciente son factores esenciales para asegurar el éxito de la terapia básica periodontal.
- Todos los pacientes que reciben un tratamiento periodontal requieren una terapia periodontal de soporte.
- Los seguimientos de los pacientes a los que se les ha realizado una terapia básica periodontal depende de las necesidades de cada uno.
- Un masaje gingival mejora la circulación sanguínea, el aporte de elementos nutritivos y oxígeno a la encía, mejora el mecanismo fisular y la eliminación de los productos de desecho.

BIBLIOGRAFÍA

Journad of Periodontology, Volumen 67, Número 4, 12, Dic./93, Feb./96, Abr./96.

LINALHE, Periodontología clínica, Ed. Médica, Panamericana, 1986.

Periodoncia de Genco y Cohen, 1993.

RAMJORD, Periodontología y periodoncia, ASH, Ed. Médica, Panamericana, 1988.

SELUING K.A., Attachement of plague and calculus to fash surfaces. J. Periodont res 5: 8, 1970.

SCHROEDER, H.E., Formation and inhibition of dental calculus, Bern, Switzerland, 1969, Hanst Huber Publishers.

VILLA, Eugenia, Algunos aspectos de la medicina tradicional. Revista universitarios odontológicos, Javeriana, Bogotá, 1984.