



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

52e1

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ENFERMEDAD DE PARKINSON EN ESTOMATOLOGIA

60/150
Rodrigo

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

RODRIGO ALCANTARA RIVERA

ASESOR: C.D. ROLANDO DE JESUS BUNEDER



MEXICO, D. F.

JUNIO 1998

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

2625231



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

SEMINARIO DE TITULACION DE ODONTOGERIATRIA

PRESIDENTE: DR. VICTOR M. DIAZ MICHEL

VOCAL: DR. ROLANDO DE JESUS BUNEDER

SECRETARIO: DRA. ISABEL ZARZA SALINAS

SUPLENTE: DR. LUIS MIGUEL MENDOZA JOSE

SUPLENTE: DRA. ELSA G. CORRAL LOPEZ

A la Universidad Nacional Autónoma de México y

A la Facultad de Odontología

***Por su apoyo a mi desarrollo profesional
y principalmente por ser el conducto para
lograr una de mis mas anheladas metas.***

***Un agradecimiento especial al
Dr. Rolando De Jesús Buneder***

***Por su Asesoría en el desarrollo de
mi Seminario de titulación.***

A mi Madre
Concepción Rivera de Alcántara

A mi Padre
Héctor Alcántara Díaz

A mis Hermanos
Renato y
Ana Isabel

A mi novia
Nadia Esparza Rosales

INDICE

	Pag.
Introducción	2
CAPITULO 1 GENERALIDADES MEDICAS DE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON.	
1.1 Antecedentes históricos.	5
1.2 Definición.	6
1.3 Etiología y Patogenia.	7
1.4 Farmacología y Tratamiento	8
1.5 Epidemiología y factores genéticos	12
1.6 Manifestaciones clínicas	13
1.7 Evolución y problemas no neurologicos asociados a la EP.	15
CAPITULO 2 GENERALIDADES ESTOMATOLOGICAS DE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON.	
2.1 Aspectos protesicos en la enfermedad de parkinson.	23
2.2 Reacciones por el uso estomatologico del mercurio en pacientes con EP.	26
2.3 Efectos periodontales y cariogenicos en la EP.	29
2.4 Sedación en estomatologia para pacientes con EP.	30
2.5 Recomendaciones del medico estomatólogo para pacientes con EP.	33
Conclusiones.	37
Glosario.	41.
Bibliografia.	42

INTRODUCCION

En 1817, el médico inglés Robert James Parkinson, describió una afección a la que llamo parálisis agitante, hoy es generalmente conocida como enfermedad de Parkinson.

Esta es una enfermedad nerviosa, orgánica crónica, cuya causa fundamental es desconocida. Se sabe ahora que es una enfermedad neurológica, no hereditaria; cuya característica principal es la desaparición temprana de algunas células nerviosas (neuronas), situadas en una pequeña región del cerebro llamada sustancia negra de los ganglios basales, el centro del control motor.

La edad de comienzo es de 60 años y la prevalencia aumenta con la edad, siendo más frecuente en hombres que en mujeres.

La enfermedad se caracteriza por rigidez de los musculos, temblores, bradicinesia, debilidad y movimientos lentos. La cara es inexpresiva y en forma de máscara (máscara facial), el habla pausada, con un tono monótono, temblor en labios, lengua, mandíbula y musculos faciales, lo cual dificulta en forma importante cualquier tratamiento dental. La rigidez muscular causa dificultad para la deglución, de manera que se escapa el líquido de la boca, también a menudo la boca se encuentra ligeramente abierta.

La postura inclinada característica de la enfermedad de parkinson puede ser acentuada en algunos pacientes, desapareciendo cuando el paciente

se sienta en una silla apoyándose en el respaldo o se acuesta.

El tratamiento consiste en administrar medicamentos que disminuyan la rigidez de los músculos y los temblores, en estomatología se administrara un sedante para disminuirlo y el médico estomatologo deberá estar capacitado para brindarle al paciente con enfermedad de parkinson, amabilidad, tranquilidad, aliento y una adecuada rehabilitación bucal. En casos especiales, la operación neuroquirúrgica puede producir una notable mejoría.

La deglución alterada hace que se acumule saliva dentro de la boca y provoca babeo, pérdida de peso por dificultad en ingerir cantidades suficientes de alimentos y riesgo de aspiración y bronconeumonía secundaria. La incapacidad de relajarse de los músculos cricofaríngeos parece dificultar la deglución.

Dentro de la literatura existente se pueden localizar opiniones no muy adentradas a la enfermedad de parkinson en estomatología, por lo cual el principal objetivo de este trabajo es mostrar la gran importancia en lo que se refiere a su tratamiento estomatológico, resaltando así mismo la necesidad de despertar un mayor interés hacia la investigación médica estomatologica de la enfermedad de parkinson.

CAPITULO 1

GENERALIDADES MEDICAS DE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON

ANTECEDENTES HISTORICOS.

En 1817, el médico inglés Robert James Parkinson, describió una afección, a la que llamó parálisis agitante, hoy es generalmente conocida como enfermedad de Parkinson; él describió los síntomas clínicos de la enfermedad como: temblor, rigidez y lentitud.

De 1920 a 1940, surgió una forma de parkinsonismo, que se produce como secuela de la encefalitis letárgica (enfermedad de Von Economo), denominada "parkinsonismo postencefálico", pero posteriormente disminuyó en incidencia y hoy en día es rara.

En la década de 1960 se emplea por primera vez el fármaco L-dopa, produciendo alivio de los síntomas de muchos pacientes.

En 1983 se descubrió que la MPTP, (N-metil-4-fenil-1, 2, 3, 6-tetrahidropiridina) un subproducto de la síntesis de heroína, produce lesiones similares en los ganglios basales; los síntomas principales son el exceso de salivación, mala coordinación muscular, balance corporal defectuoso, temblores y rigidez muscular.

En 1987 se lleva a cabo por primera vez el trasplante de células dopaminérgicas (productoras de dopamina) mediante una operación neuroquirúrgica.

DEFINICION

La enfermedad de Parkinson afecta al sistema nervioso, es orgánica crónica, cuya causa fundamental es desconocida. Se sabe ahora, que es una enfermedad neurológica que afecta a las zonas del cerebro, encargadas del control y coordinación del movimiento, del tono muscular y de la postura; no es hereditaria, su característica principal es la desaparición temprana de algunas células nerviosas (neuronas), situadas en una pequeña región del cerebro llamada sustancia negra de los ganglios basales, el centro del control motor.

Esta desaparición de células da como resultado una degeneración de la sustancia negra, cuya consecuencia es la disminución de la dopamina, la cual es esencial para la regulación de los movimientos, es decir, para que los movimientos se realicen de una forma efectiva y armónica; las principales manifestaciones de la enfermedad expresan un control deficiente de los movimientos: temblor, lentitud, rigidez y alteraciones de la postura y de la marcha.

ETIOLOGIA Y PATOGENIA.

Las enfermedades de los ganglios basales, son una causa frecuente de incapacidad motora en las personas de edad avanzada. Comprenden un grupo de trastornos clínicos, caracterizados fundamentalmente por movimientos involuntarios anormales (discinesias), que son alteraciones del tono muscular y trastornos de la postura corporal.

La enfermedad de Parkinson es uno de los trastornos de los ganglios basales más frecuentes, que refleja sobre todo una disfunción de los sistemas neuronales cerebrales de dopamina.

Las neuronas dopaminérgicas de la sustancia negra se degeneran en esta enfermedad y se asocian con una disminución en el contenido estriatal de dopamina. La gravedad de esta enfermedad es proporcional al déficit de dopamina.

FARMACOLOGIA Y TRATAMIENTO

Como ya se ha comentado, la lesión fundamental en la enfermedad de parkinson, consiste en una degeneración de la vía dopaminérgica. La hipofunción dopaminérgica es responsable de los síntomas característicos de la enfermedad, como son el temblor, la rigidez, lentitud y alteraciones posturales. La causa fundamental que da origen a esta enfermedad no se conoce, pero en este sentido es interesante señalar la reciente aparición de un cuadro neurológico similar en su clínica y anatomía patológica a la enfermedad de Parkinson, en individuos drogo dependientes que habían ingerido un derivado tetrahidropiridínico, el MPTP (N-metil-4-fenil-1, 2, 3, 6-tetrahidropiridina). Al ingerir esta toxina se origina también un cuadro parkinsoniano. El descubrimiento de la capacidad tóxica del MPTP, y planteando la posibilidad de una etiología ambiental para algunos casos de parkinson, se ha podido observar y profundizar el conocimiento de los posibles mecanismos patogénicos.

No se requiere tratamiento farmacológico al inicio de la evolución del parkinsonismo, pero hay que comentar con el paciente la naturaleza del trastorno y la disponibilidad de tratamiento médico para utilizarlo cuando sea necesario.

El manejo médico de la enfermedad de Parkinson, está basado en las necesidades individuales del paciente y en la etapa de evolución en que se encuentra la enfermedad. Es importante señalar las circunstancias sociales, las

condiciones emocionales y su situación laboral o funcional, ya que juegan un papel importante en la elección del tratamiento.

Las primeras drogas utilizadas fueron:

-La amatadina; indicada en pacientes con síntomas leves. Este fármaco mejora todas las características clínicas del parkinsonismo, pero no se ha aclarado su mecanismo de acción. Los efectos secundarios, incluyen inquietud, confusión, depresión, náuseas, estreñimiento y trastornos del ritmo cardiaco. Las dosis usuales son (100 mg. dos veces al día).

-Los anticolinérgicos, que son más útiles para aliviar el temblor y la rigidez que la bradicinesia. Dicho tratamiento se inicia con dosis pequeñas y se aumenta gradualmente hasta que se obtengan beneficios, pero sin que los efectos secundarios limiten estos incrementos. Los efectos secundarios son: resequead de la boca (aumenta la incidencia de caries y problemas periodontales), náuseas, estreñimiento, palpitaciones, arritmias cardiacas, retención urinaria, confusión, agitación, inquietud, midriasis y defectos de la acomodación.

Ejemplos de algunos anticolinérgicos para el tratamiento del parkinsonismo.

Fármaco	Dosis diaria usual (mg)
Biperideno (Akineton)	2-12
Cicrimina (Pagitane)	5-20

Fármaco	Dosis diaria usual (mg)
Clorofenoxamina (Phenoxene)	150-400
Etopropacina (Parsidol)	150-300
Mesilato de benzotropina (Cogentin)	1-6
Orfenadrina (Disipal, Norflex)	150-400
Prociclidina (Kemadrin)	7.5-30
Trihexifenidil (Artene)	6-20

Pharmacologic management of parkinsonism and other movement disorders. In: Basic & clinical Pharmacology.

-La levodopa, fármaco que se ha venido empleando desde la década de 1960, es un medicamento que reemplaza a la dopamina en las neuronas, mejorando todas las características mayores del parkinsonismo, incluyendo la bradicinesia.

Puesto que la dopamina no atraviesa la barrera hematoencefálica, se recurre al aminoácido precursor inmediato, la levodopa (l-dopa) que pasa la barrera por transporte facilitado, propio de aminoácido aromático decarboxilasa, esta enzima está presente tanto en cerebro como en tejidos periféricos. Al ser metabolizada la l-dopa se convierte en dopamina en el cerebro.

Las preparaciones de levodopa empleadas son, levodopa - carbidopa (sinemet) y levodopa - bencerasida (madopar). Este fármaco usualmente se

reserva para pacientes con sintomatología severa, que les cause dificultades laborales, funcionales, sociales y emocionales en su vida. Se sabe que la levodopa no evita la evolución de la enfermedad y la excesiva dosificación, al cabo de los años puede agotar su respuesta o inducir efectos severos, como movimientos anormales (discinesia) o distonia de las extremidades. Por lo tanto la sola presencia del temblor no debe ser justificación para su empleo temprano.

Su efecto promedio es de 4 a 5 horas y la ingesta de proteínas interfiere con su absorción, por lo que se recomienda tomarla de 30 minutos a 1 hora antes de cada alimento con agua o jugos, pero nunca con leche.

Los efectos secundarios de la levodopa pueden presentarse al inicio del tratamiento y son náuseas, vómitos, falta de apetito, hipotensión y puede llegar a presentar algunas irregularidades cardíacas, también puede estar asociado a la aparición de melanoma maligno aunque no muestra una relación clara.

EPIDEMIOLOGIA Y FACTORES GENETICOS

La enfermedad de parkinson es un trastorno relativamente común, se observa en todo el mundo y en todos los grupos raciales y étnicos, con una distribución casi igual por sexos. Se considera que esta enfermedad ocurre de 150 a 200 casos por cada 100 000 habitantes por año en todo el mundo.

En México ocurre en 50 casos por cada 100 000 habitantes por año, con un poco de mayor frecuencia para los hombres.

El promedio de edad inicial es de 60 años y la prevalecía aumenta con la edad. Sobre un 1% de las personas mayores de 60 años presentan enfermedad de Parkinson. Existen casos de Parkinson juvenil pero es poco habitual en personas menores de 40 años de edad.

La enfermedad de Parkinson no presenta evidencia de un componente hereditario, aunque sólo en un porcentaje bajo (15 por ciento aproximadamente), se ha reportado como incidencia familiar y parece ser que está tiende a aumentar hasta un 35 por ciento cuando el inicio de la enfermedad ocurre antes de los 40 años de edad.

MANIFESTACIONES CLINICAS

Esta es una enfermedad progresiva que se origina alrededor de los 60 años de edad, las manifestaciones clínicas de esta enfermedad son ligera debilidad, temblor, rigidez muscular, bradicinesia y alteraciones de la posición.

El temblor es lento y es más marcado cuando la parte afectada está en reposo. El paciente puede también presentar temblor en labios, lengua, mandíbula y músculos faciales; al igual que en los músculos de las extremidades y en los axiales.

La rigidez muscular es una hipertonía de la musculatura que se observa durante la manipulación pasiva de los miembros, como una resistencia uniforme al movimiento. La incapacidad de relajarse de los músculos cricofaríngeos parece dificultar la deglución, esto hace que se acumule saliva de manera que se escapa el líquido de la boca provocando babeo, pérdida de peso por dificultad en ingerir cantidades suficientes de alimentos, y riesgo de aspiración y bronconeumonía secundaria.

La cara se presenta inexpresiva y en forma de máscara (máscara facial), el habla pausada con un tono monótono.

La bradicinesia es la lentificación de todos los movimientos corporales, pérdida de la actividad motora automática, como el parpadeo y la deglución, pérdida de los movimientos asociados, como el balanceo de los brazos



Cara inexpresiva y en forma de máscara (máscara facial)

durante la marcha y fatiga rápida durante acciones motoras continuadas o repetidas. El paciente puede también caminar súbitamente con pequeños pasos que se hacen poco a poco más cortos y más rápidos, al presentarse el fenómeno denominado "festinación", durante el cual, el tronco del paciente puede inclinarse cada vez más con cada paso y el paciente puede caer.

La postura inclinada característica de la enfermedad de Parkinson puede ser acentuada en algunos pacientes, desapareciendo cuando el paciente se sienta en una silla apoyándose en el respaldo o se acuesta.



Postura inclinada con pequeños pasos.

EVOLUCION Y PROBLEMAS NO NEUROLOGICOS ASOCIADOS A LA EP.

La enfermedad de parkinson, como sabemos tiene un curso crónico y progresivo del mal, y se han podido establecer diferentes estadios. Es importante conocerlos ya que el manejo puede ser diferente, según la etapa en la que se encuentre.

La clasificación de Hoehn y Yaha establece que:

Etapa 1. Enfermedad unilateral, es cuando un solo lado del cuerpo está afectado, con deterioro funcional mínimo o sin él.

Etapa 2. Enfermedad bilateral o de la línea media, sin alteración del equilibrio.

Etapa 3. Enfermedad bilateral, alteración de mínima a moderada, inestabilidad postural, pero aún independiente.

Etapa 4. Incapacidad grave, sigue siendo capaz de caminar y ponerse de pie sin ayuda, pero está marcadamente incapacitado.

Etapa 5. Obligado a permanecer en cama o silla de ruedas a menos que reciba ayuda.

Para realizar una evaluación adecuada y seguimiento de los pacientes, se han diseñado instrumentos de medicación clínica, conocidas como escala de Evaluación Clínica de la Enfermedad de Parkinson. De las evaluaciones más usadas en nuestro medio destacan:

Escala de Webster. Esta escala evalúa los principales síntomas motores y repercusión en la autonomía. Su calificación se realiza de 0 a 3 puntos, si el síntoma es ausente o normal es 0, si es leve 1, si es moderado 2 y 3, si es grave o severa incapacidad.

Los síntomas evaluados son: bradicinesia, rigidez, postura, balanceo de las extremidades superiores, marcha, facies, temblor, lenguaje y autonomía. Otra escala de evaluación es la denominada **Escala unificada de evaluación de la enfermedad de parkinson**, que es bastante completa ya que evalúa:

1. Actividad de la vida cotidiana.
2. Repercusión motora.
3. Presencia de movimientos anormales y complicaciones.
4. Incorpora la evaluación del estado clínico de Hoehn y Yaha.
5. El estado mental.
6. Independencia y autonomía.

Su calificación se realiza de 0 a 4, de acuerdo a si la alteración es normal, o la alteración es leve, moderada, severa o grave. (Se anexan las distintas escalas mencionadas).

Es importante que el paciente conozca que su médico lo evaluará en forma periódica con este tipo de instrumentos, ya que es necesario saber la respuesta a los medicamentos, los posibles efectos adversos y el grado de funcionalidad. En base a dichas evaluaciones, el médico podrá establecer una serie de estrategias terapéuticas, que en esta enfermedad es necesario efectuar. Actualmente se cuentan con medicamentos que pueden ser empleados previa o conjuntamente con L-dopa, a fin de mejorar su acción o disminuir sus efectos indeseables.

Los problemas no neurológicos asociados a la enfermedad de parkinson son:

- Dolores osteoarticulares y musculares. En la mayor parte de los casos se presentan en un periodo de la vida donde se ponen de manifiesto las lesiones degenerativas del sistema locomotor. No es infrecuente que muchos pacientes inicien los síntomas de la enfermedad en forma de dolores articulares o musculares inespecíficos que motivan en primer lugar una consulta con el reumatólogo. Las primeras descripciones de la enfermedad, subrayan la especificidad de las manifestaciones osteoarticulares. La cifosis (o flexión de la espalda) y la escoliosis (o desviación lateral de la espalda), forman parte de la descripción del parkinsonismo evolucionado.

A lo largo de la evolución de la enfermedad, a menudo los pacientes se quejan de molestias articulares que pueden dificultar la movilidad, a veces de forma importante, al asociarse a los síntomas propios de la enfermedad. Quizás el síntoma más frecuente, es una molestia o dolor en un brazo o en una pierna, que probablemente es debido al temblor o a la rigidez. El constante movimiento debido al temblor o a las discinesias, puede representar un trabajo muscular considerable, dando lugar a síntomas de fatiga muscular. La rigidez en los músculos de la nuca, puede ser experimentada en forma de dolor de cabeza, y en un pié y una pierna, como un calambre. Los calambres de los pies, pueden presentarse durante la noche, al despertarse o al caminar. Los dolores de espalda, son también frecuentes en pacientes que tienen tendencia a encorvarse.

Algunos pacientes refieren una sensación de quemadura en una mano o en un pié. Estas sensaciones térmicas extrañas, son de origen desconocido. No tienen tratamiento específico aunque en general mejoran al hacerlo los demás síntomas parkinsonianos.

- Dificultades a orinar. La dificultad para orinar en estos pacientes es muy frecuente y está causada por la rigidez y lentitud de los músculos de la vejiga, los cuales disminuyen la habilidad de la vejiga para contraerse y expulsar la orina. Los fármacos anticolinérgicos, pueden agravar éste problema.

Estos pacientes al presentar un enlentecimiento de la musculatura de la vejiga, el acto de orinar puede estar también enlentecido. Como consecuencia,

puede haber una dificultad en el vaciado de la vejiga, y que el paciente tenga necesidad de volver al lavabo al cabo de poco rato (polaquiuria). A veces, los pacientes permiten que la vejiga se llene demasiado y luego necesitan orinar con urgencia. Esto es especialmente molesto de noche, porque obliga al paciente a levantarse varias veces.

- Estreñimiento. El estreñimiento es frecuente en las personas de edad incluyendo los que no tienen enfermedad de parkinson. La enfermedad de parkinson puede causar estreñimiento al disminuir la actividad del intestino. Esta disminución de actividad puede agravarse con el uso de drogas anticolinérgicas.

El estreñimiento es un problema común en muchos pacientes de parkinson. A veces es debido a que comen poco y beben poca agua. En muchos casos, el estreñimiento empeora también debido a la medicación. Esta molestia, puede resolverse satisfactoriamente con una atención cuidadosa para mantener unos hábitos intestinales correctos. En la mayoría de los casos, no es necesario defecar diariamente y suele ser suficiente hacerlo cada dos o tres días. Se pueden tomar varias medidas:

- Beber dos o tres litros de agua diarios.
- Mantenerse físicamente activo.
- Añadir salvado a la dieta así como frutas y vegetales.
- Sentarse cómodamente para ir de vientre, con las rodillas encogidas para favorecer la contracción de los músculos abdominales.

- Crisis de sudoración y seborrea. En la enfermedad de parkinson se

produce a menudo una sudoración excesiva, que a veces puede ser más manifiesta en un lado del cuerpo. Este aumento de sudoración, puede ocurrir en forma de crisis. El mecanismo por el cual se producen estas crisis, no es bien conocido. Parece que la secreción de las glándulas sudoríferas, están mal controladas en la enfermedad de parkinson, respondiendo a ciertos estímulos de forma exagerada. Este trastorno puede mejorarse con el tratamiento general para la enfermedad.

Otro problema común en estos pacientes, es la descarga excesiva de grasa por la piel, a través de las glándulas sebáceas. Este trastorno afecta mayormente a la piel de la cabeza y de la cara y puede producir irritaciones en forma de caspa. Cuando el trastorno es suficientemente importante se denomina dermatitis seborreica. Este trastorno tiene el mismo tratamiento que la dermatitis seborreica de otros orígenes.

- Trastornos oculares. Los pacientes con enfermedad de parkinson, tienen una disminución de la frecuencia del parpadeo, con lo que la función de limpieza y humidificación de la mucosa ocular no se realiza correctamente. A veces, presentan sensación de irritación en los ojos, con más facilidad para padecer conjuntivitis. La instalación de lágrimas artificiales puede aliviar este problema.

Otras veces, los pacientes se quejan de dificultad para leer. Los oftalmólogos, no suelen encontrar la razón que explique esta dificultad. En general es debido a una alteración de la coordinación de los músculos de los ojos. Los ojos se mueven de forma irregular, a veces a saltos, y los pacientes

pueden presentar dificultad para comenzar una línea. El trastorno de la coordinación de los músculos oculares, puede mejorar con la levodopaterapia.

De forma más ocasional, refieren visión doble, es decir, el paciente ve dos imágenes separadas de una misma cosa. Esto es debido a que los ojos no miran exactamente al mismo punto. Este problema, tiende a fluctuar y es debido probablemente a un trastorno de los nervios que controlan los movimientos de los globos oculares.

Otro problema ocular más sutil, que pueden presentar estos pacientes, es un trastorno de la percepción visual. El significado de esta alteración, no está del todo aclarada. Se sabe que en la retina hay un grupo de células nerviosas que contienen dopamina, las cuales podrían estar también afectadas en la enfermedad de parkinson.

- Trastornos respiratorios. Algunos pacientes se quejan de dificultades para respirar. En primer lugar, conviene descartar alguna enfermedad del corazón o de los pulmones. Si los resultados de ésta evaluación son negativos, la falta de aire puede ser debida a la rigidez o bradicinesia de los músculos del pecho la cual interfiere en la expansión de los pulmones. Esto puede mejorar con un aumento de los medicamentos antiparkinsonianos. Algunos pacientes tratados pueden tener una respiración normal debido a que medicamentos como la levodopa pueden causar movimientos involuntarios con incoordinación del diafragma, de los músculos del pecho y de la garganta. Una reducción de las medicinas puede resolver el problema en este caso.

CAPITULO 2

GENERALIDADES ESTOMATOLOGICAS DE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON

ASPECTOS PROTESICOS EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON

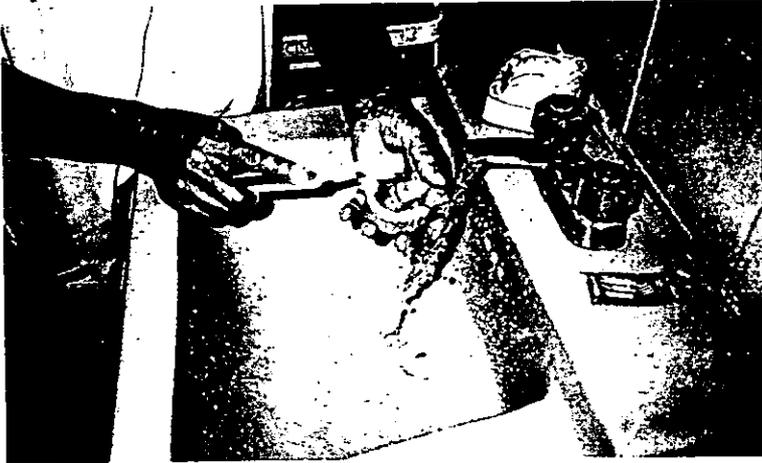
Las funciones neuromusculares de la mandíbula están controladas por mecanorreceptores, músculos, terminaciones nerviosas propioceptivas en las membranas periodontales, y la articulación temporomandibular. Esto permite al paciente saber en qué momento los dientes entran en contacto correctamente. Por lo tanto, al aumentar la dimensión vertical de la cara cuando se restaura la altura de los dientes, el paciente requiere una considerable readaptación a su patrón establecido de funcionamiento, lo cual depende de su grado de adaptabilidad.

Antes de aumentar la dimensión vertical en una persona parcial o totalmente desdentada con enfermedad de parkinson, debe hacerse una dentadura temporal, misma que el paciente pueda usar y sea susceptible de colocar y modificar hasta que este se sienta cómodo y el médico estomatólogo esté seguro que no cansa los músculos mandibulares ni produce hipersensibilidad en la mucosa.

Los pacientes con enfermedad de parkinson tienen trastornos de la oclusión, como resultado de los movimientos y a la rigidez muscular, lo cual es debido probablemente a que el control neuromuscular de la mandíbula haya establecido un patrón de funcionamiento incorrecto. Por lo tanto, puede ser muy difícil el registro de una correcta relación céntrica mandibular.

La musculatura flácida no desplazará la base protésica, pero sí se compromete y dificulta la retención.

Se recomienda educar al portador en el uso correcto de la dentadura completa y extremar la higiene bucal; se puede permitir el uso controlado de adhesivos para dentaduras.



Extremar la higiene de las prótesis.

El médico estomatólogo debe hacer una diferenciación en pacientes con enfermedad de parkinson, es decir, para lograr una excelente rehabilitación bucal, ya sea con prótesis removible o fija, deberá clasificar al paciente en enfermedad primaria o secundaria según la gravedad del caso.

En la enfermedad primaria la principal característica, consiste en que los movimientos involuntarios son aún débiles, es decir, que la enfermedad no ha llegado a la etapa avanzada. Para el caso de pacientes parcialmente desdentados, el médico puede emplear cualquier prótesis, ya sea removible o fija, cuando se trate de pacientes totalmente desdentados la prótesis deberá ser total. En ambas opciones el estado del paciente facilitara su trabajo, con la ayuda (solo de ser necesario) de una dosis mínima de sedante y haciendo un esfuerzo para tranquilizarse.

En la enfermedad secundaria encontramos como primera contraindicación el uso de prótesis removible o total, ya que con las características de rigidez y temblor avanzado se corre el riesgo de que la prótesis se desaloje pudiendo llegar a producir un ahogo. En este periodo el tratamiento más adecuado para aquellos pacientes que son parcialmente desdentados es la prótesis fija; para desarrollar este trabajo se deberá premedicar con algunos sedantes fuertes como el Diacepam, el Propofol, o el Midazolam bajo supervisión de su médico general. Estos sedantes dan al médico estomatólogo un tiempo (aproximado de 35 minutos) de sedación suficientes para el trabajo con los dientes que soportarán las prótesis fijas.

Para el tratamiento de pacientes totalmente desdentados existe además la alternativa de el uso de implantes con la desventaja de que se requiere del uso de mayores dosis de sedantes.

REACCIONES DEL MERCURIO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD DE PARKINSON

En la enfermedad de parkinson, se podría manejar un 75 por ciento de etiología desconocida, y un 25 por ciento de los casos de esta enfermedad, con una etiología favorable a medicamentos o envenenamiento por químicos. Todos los casos de etiología desconocida son nombrados enfermedad de parkinson idiopática.

La enfermedad de parkinson tiene probablemente múltiples factores etiológicos que involucran la genética, el medio ambiente, traumas y posiblemente otras causas como intoxicación de químicos, como por ejemplo, la intoxicación con mercurio, que es un material manejado cotidianamente por el médico estomatólogo para restauraciones dentales.

Los metales pesados, como el mercurio y el cobre, pueden producir lesiones de los ganglios basales si existe una cierta intoxicación con ellos, dándonos como resultado síntomas como la lentificación de todos los movimientos corporales (bradicinesia), la pérdida de la actividad motora automática, como el parpadeo y la deglución, pérdida de los movimientos asociados, como el balanceo de los brazos durante la marcha, y se menciona que el cobre tiene una acción significativa en neuronas adrenergicas.

Investigadores del Hospital Henry Ford en Michigan, han estudiado la enfermedad de parkinson con respecto a la exposición con metales pesados.

Ellos han calculado la tasa de mortalidad de esta enfermedad en Michigan de 1986 a 1988 con respecto a la exposición con metales pesados (hierro, zinc, cobre, mercurio, magnesio y manganeso) con datos recientes del censo. La tasa de muertes son significativamente altas estadísticamente en ciudades con industrias relacionadas con químicos de papel, hierro y cobre, comparándolas con ciudades sin estas industrias. Los investigadores concluyeron que estos hallazgos ecológicos sugieren una asociación geográfica entre la mortalidad por la enfermedad de parkinson y el uso industrial de metales pesados.

Los doctores Ngim y Devathanan han hecho estudios de control de casos entre la población étnica en Singapore. Ellos probaron la hipótesis de que el alto nivel de mercurio en el cuerpo esta asociado con el aumento del riesgo de la enfermedad de parkinson.

Los investigadores encontraron que había una clara respuesta de dosis monotonica asociada con los niveles de mercurio en la sangre y la enfermedad de parkinson. El resultado fue ajustado por factores potenciales incluyendo la dieta de pescado, medicamentos, fumar e ingerir alcohol.

Ngim y Devathanan mencionan factores que pueden contribuir para que haya mercurio en el cuerpo:

- Dieta de pescado.
- Exposición ocupacional.
- Amalgama dental.

El temblor es un síntoma clásico entre las víctimas de envenenamiento con mercurio.

El temblor por mercurio ha sido conocido desde la antigüedad. El temblor ocasionado por envenenamiento por mercurio es diferente del temblor fisiológico y otros temblores patológicos en frecuencia y amplitud.

Acordando con Störteberker si existe una posible exposición con mercurio debe ser considerada por el médico estomatólogo en la etiología de "parálisis agitante" o enfermedad de parkinson; ya que una pequeña cantidad de mercurio de amalgama dental, puede producir síntomas neurológicos similares, por lo que es recomendable el uso de resinas para posteriores en cavidades pequeñas, incrustaciones en cavidades medianas o coronas totales si el tamaño de la cavidad es tan extensa que no admita la resina o la incrustación.

Las amalgamas dentales son la fuente predominante de mercurio inorgánico en la población general. Se ha encontrado gracias a muchos estudios una correlación directa entre el número y la superficie de amalgamas dentales, y la cantidad de mercurio en el cerebro.

Por todos estos factores el posible papel que juega el mercurio dental en la etiología de la enfermedad de parkinson, debe ser estudiado más ampliamente.

EFFECTOS PERIODONTALES Y CARIOGENICOS EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON

Desde que se utiliza ampliamente la levodopa en la enfermedad de parkinson, muchos de los signos bucales observados no guardan relación con la enfermedad, sino con el tratamiento. Esta terapéutica puede ir acompañada de movimientos involuntarios anormales, de tipo coreico o atetoide, que pueden ser intensos alrededor de la boca. Los pacientes muestran movimientos inútiles de masticación, de succión, y de desplazamiento de los maxilares. Todos estos movimientos bucales anormales llegan a causar trastornos de los dientes y rotura de prótesis. Dichos trastornos causan desgaste, erosión y muchas veces la fractura del esmalte, lo cual favorece ampliamente la aparición de caries.

Los enfermos de parkinson deben ocurrir al estomatólogo debido a la aparición de erosiones múltiples que adquieren forma de gingivitis marginal y grandes bolsas gingivales llenas de pus, las cuales atacan la mayor parte de los órganos dentales como los molares, produciendo además movilidad de casi todos los dientes. Es importante señalar que en este padecimiento, la higiene bucal inadecuada trae como consecuencia lesiones cariosas en tercio cervical, en vista de la incapacidad del enfermo para mantener una higiene bucal apropiada, que elimine totalmente las lesiones periodontales. Con frecuencia en los enfermos incapacitados físicamente, los dientes con pronóstico dudoso deben retenerse lo máximo posible, a causa de la dificultad del enfermo para el manejo adecuado de las prótesis dentales.

SEDACION EN ESTOMATOLOGIA PARA PACIENTES CON ENFERMEDAD DE PARKINSON

En un consultorio dental, o en un hospital, el médico estomatólogo cuando recibe a un paciente con enfermedad de parkinson, lo primero que debe hacer, es un esfuerzo psicológico, para brindarle seguridad, amabilidad y sobre todo confianza, debido a que la personalidad, el estado de ánimo y la función mental pueden alterarse en estos pacientes, ya que la incapacidad funcional creciente hace que el pesimismo y la desesperanza sean comunes.

Si el estomatólogo logra cambiar el estado psicológico del paciente, deberá pedirle enseguida que haga un esfuerzo para tratar de controlar sus movimientos, conseguido esto, el médico emplea todas sus habilidades y con mucha calma lleva a cabo un tratamiento dental, al igual que con cualquier tipo de paciente. Los anestésicos usados en la práctica estomatologica, no tienen ninguna contraindicación con estos pacientes, ni con los fármacos que contienen los medicamentos que emplean.

Es recomendable que el médico estomatólogo haga una diferenciación con estos pacientes, es decir, separarlos como enfermedad primaria y secundaria.

La enfermedad primaria es aquella que tiene un tiempo breve en haber iniciado, por lo que los movimientos involuntarios, así como la rigidez no son muy marcados, lo que da al médico la facilidad de tratarlos casi normalmente.

La enfermedad secundaria, es aquella cuyas características han evolucionado, y son muy marcadas, esto dificultara todo tipo de tratamiento dental y hará necesaria la aplicación de las técnicas psicológicas señaladas anteriormente.

Como la ansiedad aumenta el temblor, antes de un tratamiento dental, puede ser útil administrar un sedante para disminuirlo. Los sedantes que se recomiendan para el médico estomatólogo son:

El diacepam, medicamento cuya ventaja es detener la actividad de los movimientos involuntarios continuos. Su desventaja es que no son hidrosolubles, y su uso intravenoso necesita de vehículos no acuosos, los cuales pueden causar irritación local. La dosis que el estomatólogo debe usar de diacepam (valium) es de 5 mg, 2 veces al día por vía oral.

El propofol (diprivan), es un hipnótico de acción rápida que se usa por vía intravenosa para producir anestesia. Su principal ventaja reside en la brevedad de su acción con una dosis de 2 mg/Kg aproximadamente. Un inconveniente es que produce hipotensión que causa menor irritación venosa.

El midazolam (versed), es un fármaco que tiene un perfil farmacológico similar al diacepam, pero no está disponible para administración bucal. Se utiliza por vía intramuscular o intravenosamente, para sedación consciente, solo o con un opioide para la inducción de anestesia general, o con óxido nitroso y oxígeno para intervenciones quirúrgicas cortas.

A diferencia del diacepam, el midazolam es hidrosoluble por lo que se administra en solución acuosa; en consecuencia produce menos dolor cuando se inyecta. Una vez administrado, el midazolam se torna muy liposoluble en el pH del plasma y los tejidos. Es más potente, tiene una acción más rápida y se metaboliza con mayor rapidez que el diacepam. La dosis es de 30 mg y nos da alrededor de 30 minutos de sedación.

El uso de estos sedantes se debe hacer en un lugar adecuado, como puede ser en clínica u hospital. Siempre deberá estar el estomatólogo acompañado de un anestesiólogo y se recomienda la presencia del médico general del paciente, o en su caso asegurarse de que este tiene conocimiento y ha autorizado el tratamiento estomatológico bajo sedación.

Propofol infusion for Conscious Sedation in Dentistry in Patients with Involuntary Movement Disorders – A Note of Caution. Department of restorative Dentistry, the Dental School, Anaesth Intens Care 1997; 429 - 430.

RECOMENDACIONES DEL MEDICO ESTOMATOLOGO PARA PACIENTES CON ENFERMEDAD DE PARKINSON

En la enfermedad de Parkinson puede haber una reducción del movimiento de los músculos de la garganta y como consecuencia una dificultad para tragar (disfagia). Los problemas derivados de una dificultad para tragar son: dificultad para comer, y acumulación de saliva.

Los trastornos para tragar, o disfagia, ocurren casi siempre en las últimas fases de la enfermedad. En algunos pacientes, las dificultades al tragar comienzan por una inhabilidad para pasar el alimento hacia la garganta y por la incapacidad de los músculos voluntarios de la garganta y del esófago para contraerse, lo que ocasiona la acumulación de alimentos en la garganta. Los pacientes se quejan de que los alimentos se les atascan en la garganta. Para aliviar este problema, deben ponerse pequeñas cantidades de alimentos en la boca, primero masticar bien y después tragar despacio y con mucho cuidado. Ellos deben completar la deglución de un bocado antes de ponerse más comida en la boca.

Una de las principales causas de la dificultad para comer, es la inhabilidad para tragar rápidamente. Como consecuencia, el acto de comer se vuelve más lento y deliberado. La comida, tiende a coleccionarse en la boca y en la parte posterior de la garganta. El comer demasiado rápido, puede resultar en episodios de tos y ahogo. Es obligación del médico estomatólogo, brindar sugerencias a sus pacientes con enfermedad de parkinson, para mejorar la dificultad en comer, estas son:

-Antes de empezar a comer, recordar los pasos necesarios para tragar correctamente: mantener los labios cerrados y los dientes juntos, poner la comida en la lengua, levantar esta hacia arriba, luego hacia atrás y tragar.

-Puede prevenirse el problema de la acumulación de alimento, comiendo lentamente y tomando pequeñas porciones cada vez. Tragar solo pequeños bocados y bien masticados.

-Cuando se mastica, debe hacerse con fuerza y mover la comida con la lengua. Conviene hacer un esfuerzo para masticar primero por un lado y luego por el otro.

-No poner comida adicional en la boca, antes de haber tragado el bocado anterior.

Otro problema que a menudo se asocia a la dificultad para tragar, es el exceso de salivación, o sialorrea, se produce cuando el paciente no puede tragar bien su saliva y ésta se acumula en la garganta. La saliva, normalmente se traga de forma automática. En la enfermedad de parkinson, la lentificación de la deglución, resulta en un aumento de la cantidad de saliva en la boca y la garganta. Cuando se acumula saliva, ésta puede salir por los labios. Este trastorno, puede significar una dificultad más para el lenguaje.

Este problema, suele hacerse más evidente por la noche, cuando el paciente está acostado. La sialorrea en general mejora con el uso de medicinas, especialmente con las drogas anticolinérgicas que reducen la producción de saliva. A veces, mascar chicle (paciente parcialmente desdentado) o chicloso (paciente desdentado total), también puede ser de ayuda.

Las sugerencias que el médico estomatólogo debe brindar al paciente para el control de la acumulación de saliva son:

- Hacer un esfuerzo consciente para tragar la saliva a menudo. Cerrar los labios firmemente, enviando la saliva hacia la parte posterior de la garganta y tragar.

- Intentar poner la cabeza en posición alta. Así se facilita que la acumulación de saliva, se trague automáticamente.

- Tragar un posible exceso de saliva antes de intentar hablar.

Otro problema derivado de la rigidez de los músculos faciales y del temblor de las extremidades superiores característicos de la enfermedad de parkinson, es la incapacidad del paciente para llevar a cabo una higiene dental completa y adecuada, ésta situación origina lesiones periodontales y favorece a la vez la aparición de caries.

Para contrarrestar ésta problemática el médico estomatólogo deberá recomendar:

- Si la enfermedad no es aún tan marcada, que el paciente lleve a cabo su aseo bucal frente a un espejo, concentrándose para que los movimientos involuntarios dificulten lo menos posible ésta labor utilizando de preferencia un cepillo blando en forma de diamante.

- Si lo avanzado de la enfermedad impide al paciente llevar a cabo su aseo bucal, es recomendable que un familiar cercano lo auxilie y con cuidado y calma cepille los dientes o la mucosa del enfermo si es desdentado, pudiendo utilizar un cepillo de dedo como el que se usa para los bebés.



Cepillo de dedo, cepillo de forma de diamante y enjuague bucal
recomendado para pacientes con enfermedad de parkinson.

- Finalmente deberá recomendarse que las visitas al médico estomatólogo se lleven a cabo por lo menos cuatro veces al año, a fin de que éste aplique una profilaxis adecuada.

CONCLUSIONES

Los datos recolectados nos indican que las enfermedades de los ganglios basales son una de las causas más frecuentes de la incapacidad motora, principalmente en las personas de edad avanzada. La enfermedad de parkinson es uno de los trastornos de los ganglios basales que refleja sobre todo una disfunción de los sistemas neuronales cerebrales de dopamina cuyos síntomas característicos son el temblor, rigidez, lentitud y alteraciones posturales.

El manejo médico de esta enfermedad se basa en las necesidades individuales de cada paciente así como su etapa de evolución.

En el tratamiento médico de esta enfermedad, se observa que entre las drogas indicadas con más frecuencia se encuentran los anticolinérgicos, que son útiles para aliviar el temblor y rigidez, aunque dicho tratamiento tiene entre otros efectos secundarios la resequedad de la boca, la cual aumenta la incidencia de caries y problemas periodontales.

La enfermedad de parkinson es un trastorno común que se observa en todo el mundo con una distribución casi igual por sexos, presentándose en aproximadamente 50 de cada 100 000 habitantes por año en nuestro país.

La enfermedad de parkinson tiene un curso crónico y progresivo, cuya clasificación de Hoehn y Yaha describe cinco etapas estableciendo como la primera cuando un solo lado del cuerpo esta afectado con deterioro funcional

mínimo, mientras que en la segunda y tercera etapas la enfermedad es bilateral pudiendo presentar una alteración de mínima a moderada con inestabilidad postural pero aún independiente, la cuarta y quinta etapas presentan incapacidad grave iniciándose en estas la incapacidad de movimiento sin ayuda llegando inclusive a permanecer en cama o silla de ruedas.

Se observan también una serie de problemas no neurológicos asociados a la enfermedad de parkinson como son: dolores osteoarticulares y musculares, sensaciones térmicas extrañas, dificultades para orinar, estreñimiento, crisis de sudoración y seborrea, trastornos oculares y trastornos respiratorios. Para cada caso el médico general deberá tomar las medidas necesarias para contrarrestar o cuando menos disminuir los efectos de cada uno de estos problemas asociados a la EP.

En lo referente al tratamiento y rehabilitación bucal de pacientes afectados con enfermedad de parkinson el médico estomatólogo los deberá clasificar de acuerdo a enfermedad primaria o secundaria según la gravedad del caso. La principal característica de la enfermedad primaria consiste en que los movimientos involuntarios son aún débiles pudiendo el médico estomatólogo emplear cualquier tipo de prótesis, ya sea removible, fija o incluso total, aplicando en caso necesario dosis mínimas de sedantes.

En la enfermedad secundaria, el uso de prótesis removible o total corre el riesgo de desalojo debido a las características de rigidez y temblor avanzado por lo que el médico estomatólogo deberá premedicar sedantes

fuerzas que le den el tiempo suficiente para efectuar su trabajo.

La enfermedad de parkinson tiene probablemente múltiples factores etiologicos que involucran la genética, medio ambiente, traumas y posiblemente la intoxicación de químicos como el mercurio, material empleado por el médico estomatólogo en las restauraciones dentales.

Investigaciones realizadas en el hospital Henry Ford en Michigan, respecto a la exposición con metales pesados (hierro, zinc, cobre, mercurio, magnesio y manganeso), han demostrado que la tasa de mortalidad es significativamente alta en ciudades con industrias relacionadas con químicos de papel, hierro y cobre y concluyen que estos hallazgos ecológicos sugieren una asociación geográfica entre la mortalidad por enfermedad de parkinson y el uso industrial de metales pesados.

Por otra parte los doctores Ngim y Devathanan han probado mediante estudios de control de casos entre la población de Singapore, la hipótesis de que el alto nivel de mercurio en el cuerpo esta asociado con el aumento del riesgo de la EP.

Por lo tanto, la posible exposición al mercurio del paciente debe ser considerada por el médico estomatólogo en la etiología de la EP, dado que una pequeña cantidad de mercurio de amalgama dental, puede producir síntomas neurológicos similares siendo recomendable por lo tanto el uso de resinas, incrustaciones o coronas totales.

Los movimientos bucales anormales que provoca la EP son causa de trastornos de los dientes y rotura de prótesis y traen también como consecuencia desgaste, erosión y fractura del esmalte con la consecuente aparición de caries, por lo cual estos pacientes deben ocurrir periódicamente al médico estomatólogo y mantener una higiene bucal apropiada que elimine las lesiones periodontales. Por lo anteriormente expuesto el médico estomatólogo debe dedicar el tiempo necesario en el tratamiento de pacientes con enfermedad de parkinson, a una serie de recomendaciones que le ayuden a tener un mejor manejo de su padecimiento, mitigando en lo posible los efectos de sus secuelas.

GLOSARIO

Bradicinesia. Lentitud anormal de los movimientos.

Corea. Síndrome caracterizado por movimientos involuntarios desordenados, de amplitud excesiva, debidos a lesiones del sistema nervioso central.

Coreico. Relativo a la corea o de su naturaleza. Que padece esta afección.

Discinesia. Incoordinación de los movimientos voluntarios; dificultad para realizarlos.

Distonía. Alteración de la tonicidad de un tejido u órgano.

Encefalitis. Inflamación del esncéfalo causada generalmente por bacterias o virus.

Encéfalo. Parte del sistema nervioso central contenida dentro del cráneo.

Festinación. Celeridad, prisa, velocidad.

Micción. Eliminación al exterior através de la uretra, de la orina contenida en la vejiga.

Midriasis. Dilatación de la pupila, anormal y permanente. Puede ser patológica, consecutiva a lesiones del sistema nervioso, o provocada por la acción de diversos fármacos.

Polaquiuria. Aumento exagerado del número de las micciones. Se observa en todo tipo de afecciones genitales.

Sialorrea. Secreción exagerada de saliva.

BIBLIOGRAFIA

-Agustín Pedro pons; enciclopedia médica del hogar, pagina 505; quinta edición; 868 paginas; editorial Argos Vergara; 1981, México.

-Alvin L. Morris, D.D.S., Ph D; Harry M. Bobannan, D.M.D., M.S.D. Las especialidades odontológicas en la práctica general; pagina 123 y 368; quinta edición; 804 paginas; editorial Labor MEXICANA; 1984, México.

-Appletón Lange; Pharmacologic management of Parkinsonismo and other movement disorders; pagina 318; 4 th edition; 700 paginas; edition Katzung B; 1991.

-Bates; Tratamiento odontológico del paciente geriátrico; pagina 95; 171 paginas; editorial El manual moderno; 1986, México.

-Bertram G. Katzung; Farmacología básica y clínica; pagina 397 y 446; quinta edición; 600 paginas; editorial El manual moderno; 1994, México.

-Clark Brater Johnson; Farmacología médica; pagina 394; 13a. edición; 883 paginas; editorial Mosby; 1993, España.

-Jesús Flores; Farmacología humana; pagina 441; segunda edición; 1216 paginas; editorial Masson-salvat medicina; 1992, México.

-José Y. Ozawa Deguchi; Estomatología geriátrica; pagina 118; primera edición; 502 paginas; editorial Trillas; 1994, México.

-Poul Holm Pedersen; Harald Løe; Geriatric dentistry; pagina 37, 183, 192; 1a edition; 500 paginas; edit. Munksgaard; 1986.

-Robbins; patología estructural y funcional; pagina 1505; volumen II; cuarta edición; 1597 paginas; editorial interamericana, Mc Graw - Hill; 1990, México.

-Sebastián G. Ciancio, D.D.S., Farmacología clínica para odontólogos; pagina 134, 158; tercera edición; 305 paginas; editorial El manual moderno; 1986, México.

-Thomas Velázquez; Anatomía patológica dental y bucal; pagina 343; segunda edición; 359 paginas; editorial La prensa médica mexicana; 1986, México.

-Velia A. Ramírez A.; Martha González G.; Estela de la Rosa G.; Carlos Hernández H.; Prevención y control de infección en estomatología; pagina 12; primera edición; 76 paginas; editorial UAM; México.

-Parkinson, enfermedad de, Enciclopedia Microsoft(R) Encarta(R) 97 (c) 1993-1996, Microsoft Corporation.

-Berry-M; Transplantation and regeneration of neural tissue in the central nervous system; Neurosciences 1987-1992; Curr-Opin-Neurol-Neurosurg; 2/6 (946-952); 1989, United-Kingdom.

-Bjorkhund-G; Parkinson's disease and mercury; Neurosciences 1/96 - 10/97; J-orthomol - med, Journal - of - orthomolecular - medicine 10/3-4 (147-148); 1995, Canadá.

-Gorell J.; Johnson C.; Rybick B.; Brown G.; Occupational exposures to metals as risk factors for parkinson's disease; Neurosciences 1/96 - 10/97; Neurology. 48/3 (650-658); 1997, United States.

-Hirashima F; Yokota T; Miyakake T; Hayashi M; Tanabe H; Sudomotor dysfunction in parkinson's disease; Neurosciences 1993-1995; Clin - neurol. 33/7 (709-714); 1993, Japan.

-Mogi - Mi Harada M; Kojima k; Narabayashi H; Fujita; Sandwich enzyme immunoassay of dopamine - beta - hydroxylase in cerebrospinal fluid from control and parkinsonian patients; Neurosciences 1987-1992; 1991, Japan.

-Robb ND; Hargrave SA; Propofol infusion for conscious sedation in dentistry in patients with involuntary movement disorders - a note of caution; Neurosciences 1/96 - 10/97; Anaesth intensive care; Anaesthesia and intensive care 25/4 (429-430); 1997, Australia.

-Yokota T.; Saito Y.; Shimizu Y; Increased corticomotoneuronal excitability after peripheral nerve atimulation in dopa-nonresponsive hemiparkinsoniam; Neurosciences 1993 -1995; Journal of the neurological sciences 1291; (34-39); 1995, The Netherlands.

-Schmitz JP; Holmgreen WC; Outpatient; anesthetic management of a patient with Wolff Parkinson white syndrome; med line; 1997; J-oral-maxillofac-surg. 1997 feb; 55(2): 175-9.

-Aleksandar Janca; Una revisión del trabajo reciente de la OMS en los aspectos de la salud pública de la enfermedad de parkinson. <http://www.neuroweb.roche.com.ar/congreso/abstract-esp/sahudpub.htm> -size 4K 28-jan-98 -spanish-

-Andrew J Lee; Manejo clínico de la enfermedad de parkinson: panorama general. Hospital Nacional de Neurología y Neurocirugía, Queen Square, Londres; <http://www.neuroweb.roche.com.ar/congreso/abstract-esp/manejo.htm> size 3K 28-jan-98 -spanish-

-Federico Micheli; Levodopa: el patron oro. Instituto de ciencias biomédicas, fundación René Favaloro, Buenos Aires, Argentina. <http://www.neuroweb.roche.com.ar/congreso/abstract-esp/levodopa.htm> size 3K 28-jan-98 -spanish-

-Raúl Macías; Enfermedad de parkinson y trastornos del movimiento. Aspectos experimentales y clínicos. <http://infonew.sld.cu/instituciones/curneuro.htm> -size 11K 10-jan-98 -spanish-

-Centro para la enfermedad de parkinson. <http://www.parkinson.de/apanisch.htm> size 3K 2-feb-97 -spanish-

-La vida diaria con la enfermedad de parkinson; <http://www.sarenet.es/parkinson/parkinson/orienta3.htm> -size 15K 22-apr-97 -spanish-

-Qué es la Enfermedad de Parkinson. <http://www.su-plaza.com/trejos/park-sp.htm> size 936 bytes 13-mar-98.