



# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA



TESIS

---

ALTERACIONES BUCALES EN PACIENTES CON  
INSUFICIENCIA RENAL CRONICA HEMODIALIZADOS  
EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA  
VELASCO

CUSCO - 2018

---

Para optar al Título Profesional de  
CIRUJANO DENTISTA

Presentado por la Bachiller:

Vania Alejandra Cárdenas Valencia

Asesor:

Dr. Alejandro Pablo Pletickosich Picón

CUSCO - PERÚ

2019



## AGRADECIMIENTOS

Primeramente quiero agradecer a Dios por bendecirme con la vocación de servir al prójimo, guiándome por el sendero de la virtud, honestidad y ética que han marcado profundamente en mi formación profesional.

Agradecer al Dr. Rubén Nieto Portocarrero, excelente profesional que me asesoro en el área médica y que deposito su confianza permitiéndome realizar esta tesis en las instalaciones del área de “HEMODIALISIS” del Hospital Nacional Adolfo Guevara del Cusco - EsSalud.

A mi asesor el Dr. Alejandro Pablo Pletickosich Picón, quien apoyo cada minuto de esta investigación, siendo mi gran guía en la elaboración de esta tesis. Todo con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica y producir nuevos alcances en investigación.

A mi dictaminante Mtra. Sandra Velásquez Curo, por brindarme sus conocimientos de especialidad y sugerencias en el desarrollo de esta investigación.

Al Mg. Martin Wilfredo Tipian Tasayco, por su gran desempeño como dictaminante de la presente tesis y al PhD. Jorge Ramón Silva Sierra por haberme incentivado a seguir la línea de la investigación y el estudio de la metodología.

A todos estos grandes profesionales les agradezco infinitamente, esperando poder seguir su ejemplo dedicando mis capacidades y habilidades difundiendo los conocimientos que adquirí gracias a ellos.



## DEDICATORIA

A mi amada madre, la Dra. Marianela Elisa del Rosario Valencia Sierra, que siempre ha sido un gran ejemplo como persona y profesional, llena de virtudes, valores y características que hacen de ella una inspiración para mí; su consecuencia, amor y rigurosidad han encaminado mi formación, permitiendo que pueda afrontar todas las adversidades que se presentaron en mi vida. Todo lo que soy y todo lo que brindare al mundo es gracias a ella, la mujer que es el mejor ejemplo y modelo a seguir.

A mi adorado padre, el Dr. Andrés Alcides Cárdenas Fuentes, mi protector y fuente de valentía, que siempre me ha sabido aconsejar para ser una persona de bien, con responsabilidad y justicia. Impulsor de mi gran gusto por la metodología de la investigación, las matemáticas y la filosofía. Mi gran apoyo cuando sentía que no podía seguir adelante, gracias por siempre creer en mí.



## INDICE

AGRADECIMIENTOS .....	i
DEDICATORIA.....	ii
INDICE .....	iii
RELACION DE TABLAS .....	vii
RELACION DE GRÁFICOS .....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
ABREVIATURAS.....	xi
CAPITULO I .....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	5
1.2.1. FORMULACION DEL PROBLEMA GENERAL .....	5
1.2.2. FORMULACION DE LOS PROBLEMAS ESPECIFICOS.....	5
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION .....	6
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	6
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	7
1.4.1. CONVENIENCIA .....	7
1.4.2. RELEVANCIA SOCIAL.....	8
1.4.3. IMPORTANCIA TEORICA.....	8
1.4.4. VALOR TEORICO.....	9
1.4.5. UTILIDAD .....	9
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION .....	10
1.6. ASPECTOS ETICOS .....	12
CAPITULO II .....	13
2. MARCO TEORICO.....	13
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.....	13
2.1.1. INTERNACIONALES.....	13



2.1.2. NACIONALES .....	24
2.1.3. LOCALES.....	26
2.2. MARCO CONCEPTUAL .....	27
2.2.1. RIÑÓN.....	27
2.2.1.1. ANATOMIA DEL RIÑÓN .....	27
2.2.1.2. FISILOGIA DEL RIÑÓN .....	30
2.2.1.3. NEFRONA .....	32
2.2.1.4. FILTRADO GLOMERULAR .....	33
2.2.1.5. INDICE DE FILTRACION GLOMERULAR.....	34
2.2.2. INSUFICIENCIA RENAL .....	36
2.2.2.1. DESCRIPCION .....	36
2.2.2.2. FACTORES DE RIESGO.....	37
2.2.2.3. ETIOLOGIA.....	39
2.2.2.4. FISIOPATOLOGIA .....	41
2.2.2.5. CLASIFICACION DE LA INSUFICIENCIA RENAL .....	42
2.2.2.6. DIAGNOSTICO.....	48
2.2.2.7. TRATAMIENTOS .....	50
A. TRATAMIENTO CONSERVADOR .....	50
B. TRATAMIENTOS SUSTITUTIVO .....	52
□ PLASMAFERESIS .....	54
□ HEMOPERFUSION .....	54
□ DIALISIS .....	54
□ HEMODIALISIS.....	56
□ TRASPLANTE RENAL.....	59
C. TRATAMIENTOS FARMACOLOGICOS.....	60
1.2.2.8. MANIFESTACIONES.....	60
A. MANIFESTACIONES CLINICAS .....	60
B. CAMBIOS OSEOS.....	63
C. TRANSTORNOS HEMATOLOGICOS .....	65
D. HIPERTENSION .....	66
E. CARDIOPATIAS.....	67
F. TRANSTORNOS GASTROINTESTINALES .....	67
G. TRANSTORNOS EN PIEL.....	68



H.	ALTERACIONES BUCALES.....	69
□	ALTERACIONES A NIVEL GLANDULAR.....	72
○	XEROSTOMIA.....	72
○	DISGEUSIA.....	80
○	HALITOSIS.....	81
□	ALTERACIONES EN TEJIDO BLANDO.....	82
○	PETEQUIAS Y EQUIMOSIS.....	82
○	PALIDEZ DE LA MUCOSA.....	84
○	LESIONES BLANCAS.....	85
○	ESTOMATITIS UREMICA.....	85
□	ALTERACIONES PERIODONTALES.....	90
○	OSTEODISTROFIA RENAL.....	90
○	HIPERPLASIA GINGIVAL.....	92
○	SANGRADO GINGIVAL.....	94
○	ENFERMEDAD PERIODONTAL.....	96
○	MOVILIDAD DENTAL.....	99
□	ALTERACIONES EN TEJIDO DENTAL.....	100
○	HIPOPLASIA DENTAL.....	100
○	CARIES DENTAL.....	101
○	EROSION DENTAL.....	104
○	OBLITERACION DE LA PULPA.....	104
2.3.	BASES TEÓRICAS.....	105
2.4.	HIPOTESIS.....	107
2.5.	VARIABLE E INDICADORES.....	108
2.5.1.	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	110
CAPITULO III	.....	113
3.	DISEÑO METODOLOGICO.....	113
3.1.	TIPO DE INVESTIGACION.....	113
3.2.	DISEÑO DE INVESTIGACION.....	113
3.3.	POBLACION Y MUESTRA.....	114
3.3.1.	POBLACION.....	114
3.3.2.	MUESTRA.....	114
3.3.3.	FORMULA.....	115



3.3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	115
3.3.4.1. CRITERIOS DE INCLUSION .....	115
3.3.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSION .....	115
3.4. TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS.....	116
3.4.1. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS.....	116
3.5. TECNICA DE PROCESAMIENTO DE DATOS.....	124
3.6. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	126
CAPITULO IV.....	129
4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	129
4.1. PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS EN TABLAS 129	
CAPITULO V.....	150
5. DISCUSION.....	150
5.1. DISCUSION.....	150
5.1.1. INTERNACIONALES.....	150
5.1.2. NACIONALES .....	153
5.2. CONCLUSIONES .....	154
5.3. SUGERENCIAS.....	157
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	159
ANEXOS .....	176
ANEXO 1 .....	177
ANEXO 2 .....	178



## RELACION DE TABLAS

Tabla 1: Alteraciones bucales en pacientes hemodializados .....	129
Tabla 2: Alteraciones a nivel glandular: Xerostomía, Disgeusia, Halitosis en variación porcentual .....	131
Tabla 3: Alteraciones en tejido blando: Petequias y Equimosis - Palidez de Mucosa – estomatitis urémica en variación porcentual .....	133
Tabla 4: Alteraciones en periodonto: Hiperplasia Gingival - Sangrado gingival - Placa Bacteriana - Movilidad Dental en variación porcentual.....	135
Tabla 5: Alteraciones en tejido dental: Caries - Erosión dental en variación porcentual.....	138
Tabla 6: Variable moderadora Sexo * Estomatitis urémica – Hiperplasia – Movilidad – Placa – Bolsa – Periodontitis.....	140
Tabla 7: Variable moderadora Etiología * Xerostomía .....	141
Tabla 8: Variable moderadora Etiología * Disgeusia – halitosis – palidez – estomatitis – erosión dental.....	142
Tabla 9: Variable moderadora Tiempo * Xerostomía .....	143
Tabla 10: Variable moderadora Tiempo * Disgeusia – Caries – erosión dental .....	144
Tabla 11: Variable moderadora IFG * Xerostomía .....	145
Tabla 12: Variable moderadora IFG * Disgeusia – halitosis – petequias – palidez – estomatitis.....	146
Tabla 13: Variable moderadora Edad * Xerostomía – bolsa.....	147
Tabla 14: Variable moderadora Edad * Disgeusia – halitosis – palidez – hiperplasia.....	148
Tabla 15: Variable moderadora Edad * Movilidad dental .....	149



## RELACION DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Alteraciones bucales en pacientes hemodializados.....	130
Gráfico 2: Grado de Xerostomía.....	132
Gráfico 3: Grado de Disgeusia .....	132
Gráfico 4: Grado de Halitosis .....	132
Gráfico 5: Grado de Petequias y Equimosis.....	134
Gráfico 6: Grado de Palidez de Mucosa.....	134
Gráfico 7: Grado de Estomatitis Urémica .....	134
Gráfico 8: Grado de Hiperplasia Gingival .....	136
Gráfico 9: Grado de Sangrado gingival .....	136
Gráfico 10: Grado de Movilidad Dental .....	136
Gráfico 11: Grado de Placa Bacteriana.....	137
Gráfico 12: Grado de Bolsa periodontal .....	137
Gráfico 13: Grado de Periodontitis .....	137
Gráfico 14: Grado de Caries.....	139
Gráfico 15: Grado de Erosión dental .....	139



## RESUMEN

La insuficiencia renal crónica es una enfermedad sistémica donde se hallan alteraciones bucales y muchos de estos son procesos infecciosos que podrían descartar al paciente como candidato a trasplante si no se le da un tratamiento integral. El Objetivo del presente estudio es identificar las alteraciones bucales que se presentan en los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica hemodializados en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco; así como identificar las alteraciones bucales a nivel glandular, en tejidos blandos, en el periodonto, en tejido dental y establecer la influencia de variables predictoras en la producción de alteraciones bucales: edad, sexo, índice de filtración glomerular, tiempo de hemodiálisis, etiología de la enfermedad. El estudio es de tipo cuantitativo, descriptivo, observacional, transversal y prospectivo. Se realizó a 97 pacientes en los que obtuvimos como resultados: Halitosis 97.9%, palidez de la mucosa 96.9%, xerostomía 92.8%, disgeusia 90.7%, placa bacteriana 80.4%, caries 71.1%, erosión dental 59.8%, periodontitis 57.7%, movilidad dental 54.6%, bolsa periodontal 42.2%, hiperplasia gingival 23.7%, estomatitis urémica 6.2%, sangrado gingival 1.0% y petequias y equimosis 1.0%. Se estableció la influencia de variables predictoras en relación con alteraciones bucales: sexo de los pacientes, el 54.6%(53) son de sexo masculino, y el 45.4%(44) son de sexo femenino. Existe relación entre la edad, enfermedades etiológicas como la diabetes y/o hipertensión arterial son el 56.7% que dan paso a la IRC. Tiempo de hemodiálisis tiene relación con “La xerostomía ( $p=0.010$ ), disgeusia ( $p=0.002$ ), caries ( $p=0.016$ ) y erosión dental ( $p=0.007$ )” y el índice de filtración glomerular de los pacientes, tiene relación con “la xerostomía ( $p=0.004$ ), disgeusia ( $p=0.007$ ), halitosis ( $p=0.006$ ), petequias – equimosis ( $p=0.003$ ), palidez de mucosa ( $p=0.038$ ) y estomatitis urémica ( $p=0.044$ )”.

**PALABRAS CLAVE:** Insuficiencia renal, hemodiálisis, alteraciones bucales.



## ABSTRACT

The chronic renal insufficiency is a systematic illness where buccal alterations can be present and many of these infectious processes can be discarded on the patient as a candidate for a transplant if an integral treatment is not given. The objective of the study is to identify the buccal alterations that are present in the patients with Chronic Renal Insufficiency hemodialysis in the Nacional Adolfo Guevara Velasco Hospital; as well as identifying the buccal alterations at glandular level, at soft tissue, at periodontal, at dental tissue and establish the influence of future variables in production of buccal alterations: Age, sex, index of glomerular filtration, time of hemodialysis, etiology of the illness. The study is quantitative, descriptive, observatory, transversal and prospective. performed on 97 patients in which the results are the following: "Halitosis 97.9%, paleness of the mucous 96.9%, xerostomia 92.8%, dysgeusia 90.7%, bacterial plaque 80.4%, dental cavities 71.1%, dental erosion 59.8%, periodontal disease 57.7%, dental mobility 54.6%, periodontal bag 42.2%, gingival hyperplasia 23.7%, uremic stomatitis 6.2%, gingival bleeding 1.0% and petechiae and ecchymosis 1.0%". It's been established the influence of moderator variables in relation to buccal alterations: sex of the patient, 54.6%(53) are males, and 45.4%(44) are females. it exists a relation between age, etiological illness like diabetes and/or arterial hypertension are of 56.7% which leads to CRI. Time of hemodialysis has a relation with "The xerostomía ( $p=0.010$ ), dysgeusia ( $p=0.002$ ), cavities ( $p=0.016$ ) and dental erosion ( $p=0.007$ )" and the index of glomerular filtration of the patients, has a relation with "the xerostomia ( $p=0.004$ ), dysgeusia ( $p=0.007$ ), halitosis ( $p=0.006$ ), petechiae – ecchymosis ( $p=0.003$ ), paleness of the mucous ( $p=0.038$ ) and uremic stomatitis ( $p=0.044$ )".

**KEY WORDS:** Renal insufficiency, hemodialysis, buccal alterations.



## ABREVIATURAS

<b>IRA</b>	: Insuficiencia renal aguda
<b>IRC</b>	: Insuficiencia renal crónica
<b>OMS</b>	: Organización Mundial de la Salud
<b>HNAGV</b>	: Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco
<b>UAC</b>	: Universidad Andina del Cusco
<b>CIEI</b>	: Comité Institucional de Ética en Investigación
<b>PH</b>	: Potencial de Hidrógeno/Hidrogeniones
<b>CPO</b>	: Dientes Cariados, Perdidos y Obturados
<b>TFG</b>	: Taza de filtración glomerular
<b>IFG</b>	: Índice de filtración glomerular
<b>K/DOQI</b>	: Kidney Disease Improving Global Outcomes
<b>FG</b>	: Filtrado Glomerular
<b>AINE</b>	: Antiinflamatorios no esteroideos
<b>HTA</b>	: Hipertensión Arterial
<b>NHANES</b>	: National Health and Nutrition Examination Survey
<b>ERCA</b>	: Enfermedad Renal Crónica Avanzada
<b>IRCT</b>	: Insuficiencia renal crónica terminal



- BUN** : Blood Urea Nitrogen - Nitrógeno Úrico en sangre – Nivel de Nitrógeno en sangre
- FNR** : Fundación Nacional de Riñón
- CRS** : Creatinina Sérica
- MDRD** : (Modification of Diet in Renal Disease study)
- IECA** : Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina
- BRA** : Bloqueadores o antagonistas de los receptores de la angiotensina II
- ARA** : Antagonistas de los receptores de la angiotensina
- HLA** : Antígenos leucocitarios humanos
- HD** : Hemodiálisis
- IFAC** : Información Farmacéutica de la Comarca
- ODR** : Osteodistrofia renal
- PTH** : Parathormona, hormona paratiroidea
- FSE** : Flujo salival estimulado
- FP3** : Factor plaquetario 3
- TP** : Tiempo de Protombina
- TTP** : Tiempo Parcial de Tromboplastina
- USB** : Universal serial bus



- RRHH** : Recursos Humanos
- NIC** : Nivel de Inserción Clínica
- SS** : Sangrado al Sondaje
- PS** : Profundidad de Sondaje
- PL** : Placa Bacteriana
- MG** : Margen Gingival
- ERA** : Enfermedad Renal Aguda
- ERC** : Enfermedad Renal Crónica



## CAPITULO I

### 1. INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal está clasificada como una de las enfermedades sistémicas más graves a nivel mundial, la cual afecta a los riñones de manera irreversible, los cuales son los encargados de purificar y controlar la sangre y los fluidos del cuerpo; puesto que, cuando ellos no funcionan adecuadamente llegan a ocasionar daños extensivos a otros órganos y ponen en peligro la vida del paciente.

Esta enfermedad entonces es un problema de salud pública que no es ajena a la población peruana y como consecuencia, cada vez es mayor la necesidad de recurrir a procedimientos de diálisis, hemodiálisis y de trasplante renal (por lo tanto, se incrementa progresivamente el costo de atención).

El Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco de la ciudad del Cusco según su categoría II – B regido por la normativa de EsSalud tiene dentro de sus especialidades el servicio de nefrología donde brinda atención hospitalaria de diálisis y hemodiálisis preparando a los pacientes para que puedan recibir trasplante renal en el mismo hospital.

Para que los pacientes puedan ser calificados como aptos para el trasplante renal se necesita aprobar una gran serie de requisitos, la aparición de una infección en el área bucal es peligrosa ya que puede llegar a diseminarse



convirtiéndose en un factor séptico que podría invalidar al paciente como candidato a un trasplante. Es por eso que es importante conocer, identificar, clasificar y tratar las diferentes alteraciones bucales que pueden presentarse en los pacientes hemodializados

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La insuficiencia renal crónica es una de las enfermedades sistémicas que se ha incrementado en la actualidad afectando a pacientes cada vez más jóvenes, los cuales con el progreso de la enfermedad que es irreversible y permanente llegarán a ser hemodializados como parte de su tratamiento, lo que conllevará a la aparición de diferentes alteraciones subsecuentes de la enfermedad y del tratamiento médico.

En el área estomatológica es preponderante estudiar, analizar y diagnosticar a dichos pacientes, que debido al tratamiento de hemodiálisis y la insuficiencia renal crónica presentaran diferentes alteraciones bucales; si estas presentan una infección sin ser tratadas, los pacientes que poseen un sistema inmunológico bajo podrían llegar a empeorar su estado de salud.

Se han encontrado diferentes estudios sobre las alteraciones bucales que presentan los pacientes hemodializados, a nivel internacional existen investigaciones en Europa, Norte América y algunos países de Latino América donde se ha determinado una prevalencia de manifestaciones.



Según dichos estudios la xerostomía es uno de los factores más relevantes para la aparición de las alteraciones bucales, puesto que es el desencadenante principal para la aparición de alteraciones en tejidos blandos, óseos, dentales y glandulares, todas estas subsecuentes alteraciones tendrán una gran incidencia y detonante en la xerostomía como se ha manifestado.

En la ciudad del Cusco existen pacientes con insuficiencia renal crónica que reciben tratamiento de hemodiálisis y que no tienen ningún tratamiento odontológico integral, esto es debido a la falta de estudios de investigación en esta localidad que nos den información sobre la prevalencia de alteraciones bucales, dejando en incógnita la información necesaria para poder hacer un plan estratégico que ayude mejorando la calidad de vida del paciente.

En el Perú se ha podido observar un estudio que nos da conocimiento sobre la prevalencia de alteraciones bucales en pacientes con insuficiencia renal crónica en la ciudad de Lima, brindando de esta manera datos estadísticos que servirán para estudios de investigación avanzada.

Lamentablemente a nivel local no se posee dichos estudios por lo que es necesario aplicar un proyecto en la ciudad del Cusco que nos brinde los datos para crear nueva información, aportando datos cuantificables y fidedignos para tomar acción en la salud oral de los pacientes tratados en el hospital.



Tras la adquisición de más información recabada por diferentes proyectos investigativos se puede llegar a un consenso considerando que un factor detonante para el incremento de las alteraciones bucales se debe al tratamiento de hemodiálisis y permanece incluso en pacientes trasplantado, se puede observar incipientemente en tratamientos previos como la diálisis.

La investigación de estas alteraciones bucales se aplicó de manera metódica, creando un instrumento donde se recabo la información necesaria creando parámetros que constaten todo lo que obtuvimos de la inspección extraoral e intraoral del paciente y registrados a manera de apoyo auxiliar con imágenes fotográficas.

Al obtener datos que son de categoría cualitativa procedimos a valorizarlos y a darles un valor matemático, así como los cuantitativos que nos dieron resultados numéricos y que nos llevaron a obtener información universal, objetiva y veraz. Nos apoyamos basándonos en investigaciones realizadas de la misma índole, siendo nuestras fuentes de origen tanto internacional como nacional, dándonos el privilegio de ser la primera en el ámbito local para el apoyo y salvaguarda de los pacientes.

El presente trabajo se está abocando en la recopilación de información de una población con acceso a los servicios de hemodiálisis, a través del seguro social en el Cusco, es por ello que el lugar elegido para dicho estudio fue el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco de la ciudad del



Cusco ubicado en el distrito de Wanchaq, que recibe a toda la población de la región Cusco que precisa del tratamiento de hemodiálisis. Acabe aclarar que en este hospital si existe un tratamiento odontológico integral para los pacientes asegurados los cuales continuamente están siendo evaluados y tratados en la unidad de odontología.

## **1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. FORMULACION DEL PROBLEMA GENERAL**

¿Cuáles son las alteraciones bucales que se presentan en los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica hemodializados en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco en el 2018?

### **1.2.2. FORMULACION DE LOS PROBLEMAS ESPECIFICOS**

- 1) ¿Cuáles son las alteraciones a nivel glandular que se pueden hallar en los pacientes con IRC hemodializados?
- 2) ¿Cuáles son las alteraciones en tejidos blandos que se pueden hallar en los pacientes con IRC hemodializados?
- 3) ¿Cuáles son las alteraciones en el periodonto que se pueden hallar en los pacientes con IRC hemodializados?
- 4) ¿Cuáles son las alteraciones en tejido dental que se pueden hallar en los pacientes con IRC hemodializados?



- 5) ¿Cuál es la influencia de variables moderadoras en la producción de alteraciones bucales: edad, sexo, índice de filtración glomerular, tiempo de hemodiálisis, etiología de la enfermedad?

### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Identificar las alteraciones bucales que se presentan en los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica hemodializados en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 1) Reconocer las alteraciones bucales a nivel glandular que se pueden hallar en los pacientes con IRC que están en hemodiálisis
- 2) Determinar las alteraciones bucales en tejidos blandos que se pueden hallar en los pacientes con IRC que están en hemodiálisis
- 3) Registrar las alteraciones bucales en el periodonto que se pueden hallar en los pacientes con IRC que están en hemodiálisis



- 4) Distinguir las alteraciones bucales en tejido dental que se pueden hallar en los pacientes con IRC que están en hemodiálisis
- 5) Establecer la influencia de variables moderadoras en la producción de alteraciones bucales: edad, sexo, índice de filtración glomerular, tiempo de hemodiálisis, etiología de la enfermedad.

## **1.4. JUSTIFICACIÓN**

### **1.4.1. CONVENIENCIA**

El presente trabajo de investigación sirvió para responder los vacíos de información que se presenta sobre la presencia de alteraciones bucales en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica hemodializados, conocer cuáles son, ver su prevalencia para que después se pueda elegir un tratamiento odontológico integral.

Incentiva a los profesionales a trabajar bajo un protocolo de tratamiento para pacientes especiales dentro de la realidad cusqueña y que al ser beneficiosa para los pacientes, sea seguida también por otros hospitales regidos por el Ministerio de Salud, teniendo como ejemplo de los hospitales de EsSalud que poseen dicho protocolo con el cual manejan un tratamiento integral conjuntamente con el área de odontología



#### **1.4.2. RELEVANCIA SOCIAL**

La información que se obtuvo del presente trabajo de investigación sirvió para mejorar la calidad de vida de los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Hemodializados la que nos brindó información necesaria para generar un nuevo modelo de atención integral, la que optimizara la salud del paciente y convirtiéndolo en un paciente saludable y apto para ser candidato a trasplante, alargando así la vida de esta población vulnerable.

#### **1.4.3. IMPORTANCIA TEORICA**

La información recabada en dicha investigación sirvió para establecer nuevos conocimientos a la ciencia al adquirir los datos en su totalidad de la población de las alteraciones bucales que se presentan en los pacientes con Insuficiencia Renal crónica hemodializados en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco de la Ciudad del Cusco.

Siendo el primer trabajo de investigación en su categoría a nivel local y así de esta manera servir como base para futuros proyectos que puedan basar su información de los resultados que se obtendrán de este trabajo.



#### **1.4.4. VALOR TEORICO**

Su valor teórico fue fundamentado con antecedentes de investigaciones similares de nivel internacional y nacional, los que han sido probados, validados y verificados en sus diversas instituciones de estudio, los mismos que utilizaron la metodología que se presentara en este trabajo.

También el marco teórico fue fundamentado por textos enriquecidos y aprobados por la Organización Mundial de la Salud, los que se basaran en la nefrología, la semiología renal, la medicina estomatológica, la patología bucal, metodología de la investigación en salud y la bioestadística aplicada a la salud.

#### **1.4.5. UTILIDAD**

Es de gran valor pragmático puesto que se creó un nuevo instrumento de medición basado en anteriores trabajos que fue adecuado y modificado para la realidad y el tipo de población en la que vivimos, también servirá de instrumento base para futuras investigaciones relacionadas a la observación de alteraciones bucales.



Los resultados obtenidos de este trabajo de investigación dieron una nueva noción del estado bucal de los pacientes hemodializados y gracias a ello se podrá sugerir un nuevo modelo de atención integral en las áreas de hematología y odontología siguiendo el ejemplo del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco

## **1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION**

### **1.5.1. LIMITACIONES METODOLOGICAS**

El presente trabajo no tiene antecedentes en la localidad del Cusco, ni en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco y tampoco se ha visto un proyecto de investigación como este en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Andina, por lo que no se cuenta con un instrumento preestablecido para la recolección de la información. Por ello se aplicó un instrumento modificado basado en los antecedentes de otras regiones del Perú y de otros países para recolectar resultados de calidad y de esta manera no tener vacíos de información.



### **1.5.2. LIMITACIONES BIBLIOGRAFICAS**

En el caso de trabajos ejecutados a nivel local tuvimos una carencia de información o antecedentes, siendo los de nivel nacional unos pocos los que nos han servido como guía. Mayormente la información conceptual que nos sirve como marco teórico para poder analizar y fundamentar nuestra ejecución del proyecto son de nivel internacional como casos, artículos y proyectos latinoamericanos que son los que presentan una realidad como la nuestra.

### **1.5.3. LIMITACIONES ECONOMICAS**

La limitación económica para la ejecución del proyecto fue mínimo ya que fue autofinanciado, se realizó la compra de instrumental de diagnóstico, materiales necesarios para obtención de los información y datos.



## 1.6. ASPECTOS ETICOS

Según el Manual de procedimientos del comité institucional de ética en investigación de la Universidad Andina del Cusco el presente proyecto de investigación se encuentra en la categoría de investigación 2 de supervisión parcial por el CIEI-UAC aquellas que involucran un riesgo mínimo (aquél que no es mayor que el usual encontrar en la vida diaria o durante la realización de una prueba o un examen físico general) encontrándose en el ítem “C” colección de información obtenida en adultos por métodos no invasivo.

También de la misma manera según el reglamento de propiedad intelectual de la Universidad Andina del Cusco en cumplimiento con los principios rectores en el artículo N° 3.2 el presente trabajo de investigación se ha realizado respetando los derechos de terceros como principio de la Buena Fe y de Autoría como se indica en el artículo N° 3.4

Dentro del presente trabajo el CIEI-UAC tiene competencia de acción sobre todos los protocolos de investigación que involucran la participación de seres humanos y animales, sujeta a los siguientes documentos normativos, pautas o documentos de protección ética en la investigación como se declara en el reglamento del comité institucional de ética en investigación de la Universidad Andina del Cusco en sus Artículos N° 3, 4 y 9.2



## CAPITULO II

### 2. MARCO TEORICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

##### 2.1.1. INTERNACIONALES

2.1.1.1. Vizuite M. 2017. Ecuador. Realizo una investigación sobre “Estado de salud bucal en pacientes con insuficiencia renal crónica bajo tratamiento con hemodiálisis, atendidos en el centro Nefrology.” El Objetivo fue determinar la prevalencia de manifestaciones bucales y dentales en pacientes con insuficiencia renal crónica bajo tratamiento con hemodiálisis. Obteniendo como resultados: a nivel de la cavidad bucal, el 95.2% presentaron manifestaciones bucales del cual la Palidez de Mucosa (85.71%) presentó mayor frecuencia seguido de Petequias y Equimosis. El 91.90% presentó pérdida dental, junto con índice CPO alto. El 98.4% tuvo deficiencia en el Índice de O’Leary, el 88.7% tiene enfermedad periodontal.

2.1.1.2. López M. 2017. Ecuador. Realizo una investigación sobre: “Incidencia de focos infecciosos en la cavidad oral en pacientes con insuficiencia renal crónica que se encuentran en tratamiento de hemodiálisis en el centro contigo DA-VIDA S.A. de la ciudad de quito”. Su Objetivo: Es demostrar la incidencia de focos



infecciosos en la cavidad oral en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica que reciben tratamiento de hemodiálisis en el centro Contigo Da-Vida durante el periodo marzo - mayo de 2017. Obteniendo como Resultados: el criterio de caries es 2.63 bajo con un 11% dato que no es sorprendente ya que existe un porcentaje elevado de edentulismo en la muestra de estudio, sin embargo los remanentes radiculares aparecen en un porcentaje de 3% en relación a toda la muestra en estudio correspondiente a 93 dientes remanentes. La enfermedad periodontal se presenta con 7.18% en gingivitis asociada a placa dental, el 15.68% en periodontitis crónica severa generalizada, el 20.91% periodontitis crónica moderada generalizada, y porcentajes menores en otras patologías periodontales.

- 2.1.1.3. Castillo L, Martínez C, Ochoa C, Pérez J, Bayardo R. 2016. México. Realizo una investigación sobre: “Manifestaciones orales en con enfermedad renal crónica”. Su Objetivo: Fue determinar las diferentes manifestaciones orales de pacientes con enfermedad renal crónica que asisten al Hospital Civil Juan I. Menchaca, en la ciudad de Guadalajara Jalisco, México. Obteniendo como Resultados: Las patologías encontradas en el grupo de estudio que fueron diferentes estadísticamente fue la pigmentación dental y la erosión dental ( $p < 0.05$ ). Una peor higiene dental fue encontrada el grupo de estudio ( $p = 0.01$ ). El



Índice CPO-D en el grupo de estudio fue menor 1.78 que en el grupo control 3.54

- 2.1.1.4. Naranjo V. Realizó una investigación sobre: “Lesiones orales en pacientes con insuficiencia renal sometidos a tratamiento de diálisis en el hospital del IESS de la Ciudad de Ambato provincia de Tungurahua de enero - diciembre 2015”. Su Objetivo: Elaborar una Guía de atención Odontológica con el fin de disminuir la presencia de lesiones orales presentes en pacientes con insuficiencia renal sometidos a tratamiento de diálisis en el Hospital de IESS de la ciudad de Ambato. Obteniendo como Resultados: El 68.85% corresponde a población masculina con insuficiencia renal sometidos a tratamiento de diálisis. El 96,72% de los pacientes sometidos a diálisis presentan alguna lesión oral. Las lesiones orales que se presentan con mayor frecuencia en estos pacientes tenemos la xerostomía 60%, sabor urémico 53.33% y palidez de la mucosa 36,66% y periodontitis 36,66%. En la población Femenina presentan con mayor frecuencia xerostomía 84,61%, sabor urémico 92,30%, palidez de la mucosa 38,46% El 3,27 de los pacientes sometidos a diálisis puede presentar una lesión oral más grave como estomatitis urémica.

- 2.1.1.5. López L, Bravo M, López N, Guijarro M, López M, Hernández G. 2015. España. Realizaron un estudio sobre: “Relación de la



xerostomía y la ganancia de peso entre las sesiones de Hemodiálisis”. Su Objetivo: Determinar si existe relación entre la xerostomía y el aumento de peso entre las sesiones de hemodiálisis en los pacientes que reciben tratamiento en nuestra unidad. Obteniendo como Resultados: El %GPID fue mayor en hombres que en mujeres  $3,26 \pm 1,03\%$  vs  $2,57 \pm 1,13$  ( $p=0,04$ ). Se encontró una correlación positiva entre el %GPID y un mayor peso seco ( $p=0,002$ ) y un mayor índice de masa corporal ( $p=0,008$ ). Respecto a la relación entre el %GPID y la xerostomía, sólo se encontró relación estadísticamente significativa entre el ítem 8 de la EVA para la xerostomía ( $p=0,0001$ ), no se encontró correlación significativa entre %GPID y la calidad de vida de los pacientes en relación a la xerostomía (OHIP-14). Observamos una correlación negativa entre los valores de saliva no estimulada y %GPID ( $p=0.033$ ).

- 2.1.1.6. Cánovas C. 2015. España. Realizó una investigación sobre: “Estado de la Salud Oral en Pacientes con Enfermedad Renal Crónica en Estadio 5 Hemodializados” Su Objetivo: Fue estudiar el estado de salud oral en pacientes con ERC en estadio 5 hemodializados. Obteniendo como Resultados: Enfermedad periodontal nivel clínico de encía insertada y profundidad de sondaje con diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$  en todas las variables). Estos pacientes, también mostraron un mayor número total de bolsas periodontales de profundidades  $\geq 4$



mm y  $\geq 6$  mm con diferencias significativas al compararlo con el grupo control ( $p=0,003$  y  $p=0,004$ , respectivamente). Finalmente, el porcentaje de pacientes con enfermedad periodontal severa fue también mayor en el grupo de estudio (16,49%) que en el control (4,23%), con diferencias estadísticamente significativas ( $p<0,001$ ), xerostomía en la sensación de falta de saliva en boca y en la sensación de tener los labios secos ( $p=0,111$  y  $p=0,141$ , respectivamente), sialopenia cantidad de drenaje salival en los pacientes hemodializados, con diferencias estadísticamente significativas respecto al control ( $p<0,001$ )

- 2.1.1.7. Bravo M, López L, López N, López R, Guijarro M, Hernández G. 2015. España. Realizó un estudio sobre: "Manejo de la xerostomía en el paciente en tratamiento de hemodiálisis". Su Objetivo: Fue valorar qué medidas toman los pacientes que reciben tratamiento en nuestra unidad de hemodiálisis, para reducir su sensación de sequedad bucal y realizar una revisión bibliográfica acerca de los tratamientos actuales para tratar la xerostomía. Obteniendo como Resultados: Un 56% de estos pacientes comentaron sufrir xerostomía. Para paliar la sensación de boca seca, un 22% se enjuagaban con soluciones salinas o de bicarbonato, un 56% se enjuagaban con diferentes colutorios, un 30% bebían soluciones carbonatadas, un 12% bebían agua, un 66% utilizaban caramelos o chicles y un 8% utilizaban



fármacos específicos para la sequedad bucal. Un 28% acudían de forma regular al dentista y un 28% cepillaban sus dientes al menos una vez al día. Los pacientes con xerostomía acudían más a la consulta del dentista 85% vs 44.4% ( $p=0.008$ ).

- 2.1.1.8. Benmoussa L, Renoux M, Rado L. 2015. Estados Unidos. Realizó un estudio sobre: “Manifestaciones orales de la Insuficiencia Renal Crónica como complicación de una enfermedad genética sistémica”. Su Objetivo: Fue describe el caso de un paciente varón de 40 años remitido para la evaluación oral antes del trasplante de riñón y el hígado. Obteniendo como Resultados: Los hallazgos de laboratorio fueron los siguientes para el hiperparatiroidismo: hormona paratiroidea 118 pg / ml (de los límites normales del 11 al 54 pg / ml), calcio 2,41 mmol / L (de los límites normales, 2,18 a 2,58 mmol / L), fósforo 1,86 mmol / L (de los límites normales, de 0,8 a 1,5 mmol / L), y fosfatasa alcalina 156 UI / L (de los límites normales, de 35 a 100 UI / L).
- 2.1.1.9. Valencia J. 2015. Ecuador. Realizó una investigación sobre: “Prevalencia de hiposalivación y su relación con la calidad de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica terminal de la unidad de hemodiálisis del hospital isidro ayora de la ciudad de Loja en el periodo marzo a julio del 2015”. Su Objetivo: Fue determinar la prevalencia de Hiposalivación y su relación con la



calidad de vida de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Isidro Ayora de la ciudad de Loja en el periodo Marzo a Julio del 2015. Obteniendo como Resultados: La prevalencia de hiposalivación fue de 16% con flujo salival en reposo y del 34% con el flujo salival estimulado.

2.1.1.10. Quiroz M. 2015. Ecuador. Realizó una investigación sobre: “Alteraciones bucales en pacientes tratados odontológicamente que presentan insuficiencia renal crónica”. Su Objetivo: Conocer cuáles son las alteraciones bucales en pacientes con insuficiencia renal crónica que son atendidos en la clínica integral de la Facultad Piloto de Odontología, periodo lectivo 2014 – 2015. Obteniendo como Resultados: Más del 90% de los pacientes con afección renal presentan signos y síntomas orales de la enfermedad como el feto urémico, urea salival, nitrógeno úrico de la sangre, estomatitis urémica, Xerostomía, mucosas palidas, desmineralización con pérdida del trabeculado óseo, lesiones fibroquísticas radiolúcidas.

2.1.1.11. Acosta M. 2015. Venezuela. Realizó una investigación sobre: “La enfermedad periodontal y su relación con la enfermedad renal”. Su Objetivo: Fue destacar la relación que existe entre la enfermedad periodontal y la enfermedad renal Obteniendo como Resultados: gingivitis severa 28%, periodontitis temprana 36% y



Calculo dental 98%, dichas complicaciones han llevado a aumentar la morbilidad y mortalidad entre los enfermos renales.

2.1.1.12. Calderón M. 2013. Ecuador. Realizó una investigación: “Prevalencia de manifestaciones bucales en pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento de hemodiálisis, atendidos en el centro de diálisis “Nefrology” ubicado en el sector norte de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha, en el periodo diciembre 2012-Enero 2013”. Su Objetivo: Fue determinar la prevalencia de manifestaciones bucales en pacientes con IRC en tratamiento de hemodiálisis. Obteniendo como resultado: Se determinó que el 94% que corresponden a 82 pacientes presentó al menos una manifestación clínica, siendo las más prevalentes la palidez de la mucosa, xerostomía y sabor y olor urémico. Las estructuras anatómicas con mayor presencia de manifestaciones fueron: Los rebordes alveolares y/o encías, mucosa yugal y paladar duro y/o blando.

2.1.1.13. Flores J, Flores B. 2012. México. Realizaron una investigación sobre: “Manejo dental del paciente con insuficiencia y trasplante renal”. Su Objetivo: Fue conocer cuáles son las alteraciones bucales que se presentan en pacientes con insuficiencia renal y pacientes trasplantados, así como su manejo odontológico. Obteniendo como Resultados: Xerostomía, cambios de coloración en la mucosa bucal, alteraciones del gusto,



infecciones micóticas, estomatitis urémica/olor urémico, pérdida de trabeculado óseo, movilidad dentaria, aumento de la sensibilidad pulpar.

2.1.1.14. Curto A. 2012. España. Realizo un Estudio sobre: “Manifestaciones orales en la insuficiencia renal”. Objetivo: El objetivo de esta revisión ha sido evaluar las alteraciones bucales de pacientes con insuficiencia renal. Obteniendo como Resultados: Los pacientes con insuficiencia renal crónica presentan mayor prevalencia de xerostomía, hiperplasia gingival, placa supragingival, gingivitis y mayor número de dientes con pérdida de inserción. Los niños con insuficiencia renal presentan un retraso en la erupción dental y alteraciones en el esmalte. Sin embargo, estos pacientes presentan una baja prevalencia de caries.

2.1.1.15. Cedeño J, Rivas N, Tuliano R. 2011. Venezuela. Realizaron un Estudio de “Manifestaciones Bucles en pacientes con enfermedad renal terminal bajo tratamiento de hemodiálisis y su manejo en Cirugía bucal”. El objetivo de esta investigación es determinar las manifestaciones bucales más frecuentes y su manejo en cirugía bucal. Obteniendo como Resultado: Que un 98,7% de la población estudiada presentó anemia, 81,7% hipertensión arterial, 52,4% hiperparatiroidismo secundario, 41% alteraciones digestivas, 30,4% diabetes mellitus tipo I entre otras



patologías sistémicas. 75,6% presento palidez en la mucosa, 53,6% xerostomía, 51% disgeusia, 15,8% sangrado gingival, 10,9% erosión dental y 6,1% osteodistrofia renal.

2.1.1.16. Beatriz G, Zayas R, Fragoso R, Cuairan V, Hernández A. 2009.

México. Realizaron un Estudio de “Manejo estomatológico en pacientes con insuficiencia renal crónica: Presentación de un caso”. Su Objetivo: Fue la rehabilitación bucal con un plan preventivo riguroso, con selladores de fosetas y fisuras, técnica de cepillado, aplicación tópica de flúor, revisiones periódicas cada 3 meses. Obteniendo como resultado: Dentro de las manifestaciones bucales encontramos disgeusia, cacogeusia, halitosis, sialorrea, estomatitis urémica, candidosis, hipoplasia del esmalte (leve-severa) e incidencia baja de caries

2.1.1.17. Fernández O. 2009. Buenos Aires. Realizo un estudio de

“Complicaciones odontológicas de la Insuficiencia Renal Crónica”. Su Objetivo: Fue conocer los diferentes estadios de la enfermedad renal y el tratamiento específico que recibe el paciente, y por tanto la permanente interconsulta con el médico, ante cualquier procedimiento odontológico. Obteniendo como Resultado: Mas del 90% de pacientes con afección renal presentan signos y síntomas bucales como mucosa pálida, aliento amoniacal, concentración de urea en la saliva, ulcera mucosa, placa blanda sobre lengua, estomatitis urémica



hiperparaqueratósica, xerostomía, glositis, petequias, equimosis, sangrado gingival, tumefacción parotídea y submaxilar, pérdida de trabeculado, calcificaciones, lesiones fibroquísticas radiolúcidas, movilidad dentaria y sensibilidad pulpar.

- 2.1.1.18. Espitia S, Castillo L, Medina C, Morelo A, Pacheco M. 2007. Colombia. Realizaron un Estudio de “Asociación entre la disminución de los niveles de flujo salival y Xerostomía en pacientes con insuficiencia renal crónica hemodializados de la unidad renal de Nefrología Lta, de la ciudad de Santa Marta”. Su Objetivo: Brindar a la comunidad médico-odontológica especializada mayores bases científicas que les permitan mejorar la atención a los pacientes con IRC hemodializados, contribuyendo a la mejoría de la calidad de vida de estas personas. Obteniendo como Resultado: el 72.6% de los pacientes manifestaron xerostomia, a través de un muestreo proporcional se seleccionaron 17 casos (de los pacientes que manifestaron xerostomía) y 17 controles (de los pacientes que no manifestaron xerostomía); a todos los pacientes se le realizó sialometría encontrándose que el flujo salival en estado de reposo y estimulado se halló disminuido en un 52.9% y 88.2% de los pacientes que manifestaron xerostomía, Al comparar los casos y controles en estado de reposo se encontró una razón de momios pareada (RMp) igual a 5 y a 2, con un nivel de confianza



del 95%, lo que indicó una probable asociación clínico-epidemiológica entre la disminución del flujo salival y la xerostomía tanto en estado de reposo como estimulado respectivamente.

## 2.1.2. NACIONALES

2.1.2.1. Saavedra R. 2015. Arequipa. Realizo un estudio sobre la “Influencia de la insuficiencia renal crónica en pacientes sometidos a hemodiálisis en la reabsorción de la cresta alveolar. Arequipa, 2014”. El Objetivo fue Identificar la influencia de la insuficiencia renal crónica en pacientes sometidos a hemodiálisis en la presencia de reabsorción de la cresta alveolar. Arequipa, 2014. Obteniendo como Resultado: El índice de placa fue en promedio de 0.70 entre los pacientes con IRC y de 0.57 en los controles ( $p > 0.05$ ). La medida de la cresta alveolar promedio en las piezas seleccionadas a nivel mesial y a nivel distal fueron significativamente menores ( $p < 0.05$ ) en los pacientes con IRC en relación al grupo control, lo que implica un efecto de la enfermedad renal crónica en la mayor reabsorción de hueso alveolar.

2.1.2.2. Lecca M, Meza J, Ríos K. 2014. Lima. Realizo un Estudio de “Manifestaciones bucales en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en Hemodiálisis”. El objetivo del presente trabajo fue identificar las manifestaciones bucales que presentan los



pacientes con IRC en hemodiálisis, a fin de recomendar un mejor cuidado preventivo y así mejorar su calidad de vida. Obteniendo como Resultados: Los pacientes examinados presentaron: lengua saburral 88,2%, agrandamiento gingival 63%, sangrado gingival 55,5%, caries dental 85,7%, cálculo dental 80,7%, pérdida de inserción dental 72,3%, xerostomía 84%, halitosis 66,4% y disgeusia 55,5%. Se estudió la relación de las manifestaciones bucales según el tiempo de hemodiálisis, encontrándose que existió una asociación estadísticamente significativa en la mayoría de las lesiones (prueba de Chi Cuadrado;  $p < 0,05$ ).

- 2.1.2.3. Rivas U, Sacsquispe S, Calderón V. 2014. Lima. Realizaron una revisión sobre “Manifestaciones Bucleas Clínicas y radiológicas en pacientes pediátricos con Insuficiencia Renal Crónica”. El Objetivo fue describir las manifestaciones bucales clínicas y radiológicas que se pueden presentar en los pacientes pediátricos con insuficiencia renal crónica, para que estos problemas sean mejor identificados por el odontólogo y participar del cuidado multidisciplinario. Obteniendo como Resultado: Las Manifestaciones bucales clínicas y radiológicas son la xerostomía, aliento urémico, alteraciones en la mucosa, placa bacteriana, candidiasis, oral, alteraciones dentales y osteodistrofia renal (en hueso alveolar), es importante el énfasis en la evaluación clínica y radiológica de manera que se evita las



complicaciones al paciente evitando el peligro del éxito de un trasplante renal.

- 2.1.2.4. Viladegut G. 2008. Lima. Realizo una Investigación bibliográfica: “Tratamiento estomatológico del paciente con Insuficiencia renal”. Su Objetivo: que los tratamientos odontológicos se deberán de realizar antes de los tratamientos para la insuficiencia renal terminal. Obteniendo como Resultado: Cerca del 90% de personas con insuficiencia renal mostrarán manifestaciones orales como son la periodontitis, sabor metálico, xerostomía, manifestaciones orales de anemia en boca, ulceración. Además, mostrará baja incidencia de caries por el pH alcalino debido a la presencia de urea en saliva.

### **2.1.3. LOCALES**

No se encontraron antecedentes de estudio



## 2.2. MARCO CONCEPTUAL

### 2.2.1. RIÑÓN

#### 2.2.1.1. ANATOMIA DEL RIÑÓN

Para poder entender el presente trabajo de investigación primero debemos de definir que es el riñón, este es un órgano en forma de judía, generalmente poseemos un par los cuales están ubicados a nivel posterior de la cavidad abdominal y por fuera de la cavidad peritoneal. Con una longitud de 12 centímetros de polo a polo, 6 cm de ancho y 3 cm de espesor; y con un peso aproximado de 150gr. <sup>(1)</sup>

Los riñones se clasifican como órganos glandulares, ya que su función es de producir la orina, para poder examinarlos debemos saber que están situados a ambos lados de la columna vertebral se encuentran localizados en el retroperitoneo entre la duodécima vertebra dorsal y la tercera lumbar, descendiendo 2.5 cm en la posición erecta en relación con la supina y desplazándose con los movimientos respiratorios. <sup>(2)</sup>

En un adulto cada riñón mide entre 11 y 12 cm de longitud 5 a 7.5 cm de ancho y 2.5 a 3 cm de espesor (el riñón izquierdo es ligeramente mayor que el derecho. Su peso es de 125 y 170 g en el varón y 115 y 150 g en la mujer (Su peso es proporcional a la superficie corporal y disminuye con la edad). <sup>(2)</sup>



Los límites anatómicos del riñón son superiormente con la última vértebra dorsal e inferiormente con la tercera vértebra lumbar. Cabe mencionar que el riñón izquierdo se encuentra un tanto más elevado que su homólogo derecho debido a la presencia del hígado en el lado derecho del cuerpo humano. <sup>(3)</sup>

Además, “cada riñón tiene a nivel de su cara media, una región denominada hilio por lo cual ingresan vasos renales, vasos linfáticos, inervación y el uréter que permite el paso de la orina desde el riñón hasta la vejiga para su posterior evacuación”. <sup>(4)</sup>

El riñón tiene 3 capas que la protegen de traumatismos externos o internos: <sup>(5)</sup>

- Una capa externa denominada “fascia” que tiene como función el fijar el riñón a las estructuras abdominales vecinas.
- Una capa media adiposa.
- Una capa interna fibrosa y translúcida, que toma el nombre de capsula renal. <sup>(5)</sup>

El riñón internamente posee dos regiones bien definidas: <sup>(3)</sup>

- Una corteza renal, externa, roja pardusca, de aspecto granuloso, que se ubica por debajo de la capsula renal; que posee prolongaciones internas denominadas columnas renales o de Bertín



- Una médula renal, pálida y apariencia estriada; está a su vez se divide en médula: externa e interna, de acuerdo a su cercanía con la corteza renal. <sup>(3)</sup>

Si hablamos sobre la médula renal, sabremos que está formada por una cantidad entre 12 a 18 formaciones a manera de pirámides, cuyos vértices miran hacia dentro de un cáliz menor y estos a su vez conforman el cáliz mayor que terminaran formando la pelvis renal donde se agrupa la orina. <sup>(5)</sup>

Los riñones cumplen con varias funciones en el organismo: <sup>(4)</sup>

- Descarta y desecha productos del metabolismo de células (sin uso) y sustancias extrañas para el organismo.
- Controla y mantiene un equilibrio tanto hídrico como de electrolitos.
- Regula la presión arterial eliminando sodio y agua; los riñones secretan renina que permite la mantención de la presión arterial a largo plazo.
- Regula las concentraciones acidas y alcalinas en el organismo para mantener equilibrio al eliminar sustancias ácidas producto del metabolismo proteico.
- Producen y secretan sustancias como la eritropoyetina que permite la producción de eritrocitos y la forma activa del calcitrol (vitamina D) y deposita calcio en los huesos.
- Produce glucosa (Gluconeogenia) durante estadios de ayuno largos, mediante el uso de proteínas y otros elementos. <sup>(4)</sup>



### 2.2.1.2. FISILOGIA DEL RIÑÓN

Los riñones son los encargados de cumplir funciones muy importantes en el cuerpo humano como el de regular el volumen de líquido corporal, equilibrar las concentraciones acidas y alcalinas del plasma sanguíneo, la excreción de productos metabólicos de desecho, regulación de electrolitos a través del control de sodio, potasio, excreción de agua y la homeostasis ácido-base, la eliminación de sustancias nitrogenadas a través de la orina, función endocrina con la regulación de eicosanoides (prostaglandinas, tromboxanos, leucotrienos, prostaciclina, etc.), eritropoyetina, el sistema renina-angiotensina y la producción de eritropoyetina, hidroxicolecalciferol (metabolismo de la vitamina D) y renina. <sup>(6, 7)</sup>

En particular, el sistema renina-angiotensina comprende uno de los mecanismos implicados en el control de la presión arterial, esta es muy importante debido a que cuando ésta disminuye, la renina es liberada al torrente sanguíneo, y desencadena una cascada enzimática la cual produce finalmente angiotensina II, una hormona que aumenta la resistencia vascular periférica y por lo tanto aumenta la presión arterial. <sup>(8)</sup>

Los principales mecanismos mediante los cuales la nefrona depura el plasma de sustancias de desecho son los siguientes: <sup>(9)</sup>



- Filtra una gran proporción de plasma a partir de la sangre que fluye por los glomérulos, habitualmente la quinta parte de la misma, determinando el paso de un ultrafiltrado hacia el sistema tubular.
- A continuación, a medida que el filtrado fluye a través de los túbulos, las sustancias de desecho permanecen en la luz tubular, mientras que el resto, especialmente el agua y muchos electrolitos, son reabsorbidos de nuevo hacia el plasma a nivel de los capilares peritubulares. <sup>(9)</sup>

En otras palabras, los componentes del líquido tubular que no deben ser eliminados pasan de nuevo a la sangre, mientras que los productos de desecho se eliminan en la orina. Un segundo mecanismo mediante el cual la nefrona depura el plasma de otros productos de desecho es la secreción tubular. Este mecanismo consiste en que determinadas sustancias son secretadas desde el plasma hacia el espacio tubular, directamente, a través de las células epiteliales tubulares. La orina formada está compuesta especialmente por sustancias filtradas, pero también por pequeñas cantidades de sustancias secretadas. <sup>(9)</sup>

La función renal depende de dos procesos fundamentales: <sup>(10)</sup>

- La filtración glomerular es un proceso pasivo que depende de la integridad anatómica del glomérulo y de la presión de perfusión renal. La presión de los capilares glomerulares debe ser mayor de 50 mm Hg, lo que se logra cuando la presión arterial media es



cercana a 100 mm Hg. De ahí que la disminución de la presión arterial se asocie con caída de la filtración glomerular y la consiguiente oliguria. El ultrafiltrado glomerular es idéntico al plasma, con la excepción de que no contiene proteínas de alto peso molecular.

- La función tubular, por su parte, es un proceso sumamente activo en el que se debe reabsorber el 99% de los 180 litros de plasma ultrafiltrados cada 24 h, lo que tiene como consecuencia que el riñón sea con diferencia el órgano más activo del organismo. <sup>(10)</sup>

### 2.2.1.3. NEFRONA

Después de ilustrarnos sobre los riñones nos toca ahora saber sobre la nefrona, esta es la unidad excretora del riñón y está constituida por dos componentes; el corpúsculo renal localizado en su porción proximal formado por elementos vasculares y epiteliales, la cual tiene como función producir un ultrafiltrado del plasma y el túbulo renal localizado en la segunda porción distalmente conformado por el túbulo proximal, el asa de Henle y el túbulo distal que convierte el ultrafiltrado en orina mediante procesos selectivos de reabsorción y secreción de los componentes. Al final la orina es conducida por los túbulos colectores a los conductos de Bellini y estos a la pelvis y de esta al uréter. <sup>(2)</sup>

Cada nefrona posee un glomérulo el cual filtra la sangre mediante un sistema de estructuras tubulares que reabsorben selectivamente material del líquido filtrado y lo reintegran a la sangre, además la



nefrona segrega sustancias de la sangre hacia el filtrado a medida que se forma la orina. <sup>(11)</sup>

A su vez, el conjunto de nefronas se componen de una interfase de tejido vascular y tejido epitelial que se inician en el glomérulo. El glomérulo consiste en un interconectado de red de capilares rodeado por una doble capa de células epiteliales en forma de saco conocido como cápsula de Bowman, que continúa con el túbulo contorneado proximal. <sup>(12)</sup>

Este último, dará lugar a diferentes segmentos secuenciales como: el asa de Henle, el túbulo contorneado distal y los conductos colectores. La orina generada en las nefronas es drenada a los conductos colectores y desemboca finalmente a la papila renal. <sup>(12)</sup>

Ambos riñones poseen aproximadamente dos millones de nefronas, y cada una de ellas es capaz de formar orina por separado desde la neoformación de los riñones en el útero materno. A pesar de todo ello, el riñón no puede generar nuevas nefronas. Por lo tanto, durante la lesión, enfermedad o disminución fisiológica normal del riñón, existe una reducción gradual del número de nefronas. <sup>(13)</sup>

#### **2.2.1.4. FILTRADO GLOMERULAR**

El líquido que se libera del glomérulo hacia la cápsula de Bowman, se denomina Filtrado glomerular, el resultado de la filtración glomerular no



posee proteínas plasmáticas, ni glóbulos rojos debido a su carga negativa que los vuelve nulos a la reabsorción. <sup>(3)</sup>

La membrana a través de la que se realiza esta filtración se denomina membrana glomerular y que además posee tres capas principales: <sup>(4)</sup>

- La capa endotelial del propio capilar, que tiene como característica principal el poseer perforaciones denominadas fenestraciones, que facilitan la salida de iones soluto y agua hacia el espacio de Bowman.
- Membrana basal, formada por una red de colágeno y fibrillas de proteoglicanos que permiten la salida de solutos y agua pero debido a la carga negativa fuerte tanto de las proteínas plasmáticas y de las fibrillas de proteoglicanos, la salida de proteínas de los capilares es nula.
- Capa de células epiteliales, que se caracterizan por poseer prolongaciones o podocitos de carga negativa que evitan la salida de proteínas y además están separadas una de otra por hendiduras que amplían aún más la salida de solutos y agua hacia el sistema tubular. <sup>(4)</sup>

#### **2.2.1.5. INDICE DE FILTRACION GLOMERULAR**

Para evaluar la función glomerular se mide la cantidad de plasma que llega al espacio de Bowman en un minuto, a esto se le conoce como tasa de filtración glomerular (TFG) y es la que explica la capacidad



funcional del glomérulo. La depuración o limpieza del plasma de operacionaliza con la siguiente ecuación: <sup>(2)</sup>

$$\text{Depuración de X} = \frac{\text{XU (mg/dL)} \times \text{Vol U (mL/min)}}{\text{XP (mg/dL)}}$$

Donde:

XU: Concentración de urinaria Vol U: Volumen Urinario Excretado  
XP: Concentración Plasmática de la Sustancia en Mención.

La cantidad de filtrado glomerular que se forma por minuto en todas las nefronas de ambos riñones se conoce como Índice de Filtración Glomerular. <sup>(13)</sup> Los valores normales en una persona debe ser de alrededor de 125 ml/min. Es decir, la cantidad total de filtrado glomerular que se forma cada día, es de 180 litros, lo que representa más de dos veces el peso total del organismo. Más de un 95% de este filtrado se reabsorbe normalmente en los túbulos siendo eliminado el resto en forma de orina. <sup>(15)</sup>

La fracción del flujo plasmático renal que se filtra o fracción de filtración es de media de 0,2; esto significa que alrededor del 20% del plasma que fluye a través del riñón se filtra a través de los capilares glomerulares. <sup>(4)</sup>

La fracción de filtración es la parte del flujo plasmático renal que se convierte en filtrado glomerular. Teniendo en cuenta que el flujo plasmático renal normal a través de ambos riñones es de 650 ml/min y que el índice de filtración glomerular normal de ambos riñones es de



125 ml/min, la fracción de filtración media es de aproximadamente 1/5 o del 19%.<sup>(4)</sup>

## **2.2.2. INSUFICIENCIA RENAL**

### **2.2.2.1. DESCRIPCION**

La insuficiencia renal se definió por primera vez en el año 2002 (K/DOQI, Kidney Disease Improving Global Outcomes) como una lesión renal durante al menos 3 meses, con presencia de anomalías estructurales o funcionales del riñón (con o sin descenso del filtrado glomerular), manifestado por anomalías patológicas o marcadores de daño renal, que incluyen alteraciones en la composición de sangre u orina y/o alteraciones en los test de imagen. O la disminución de la función renal con FG y 10 años después se hizo una actualización de dicha definición que no modificó en su esencia la INI Epidemiología de los programas de diálisis inicial. La definición actual de IRC es “anomalías estructurales o funcionales del riñón, por más de 3 meses, con implicaciones para la salud”.<sup>(16)</sup>

La insuficiencia renal se define como la pérdida progresiva, generalmente irreversible del número de nefronas funcionales que se prolonga durante meses o años, de modo que los riñones no son capaces de realizar bien su función. Es asintomática hasta que hay una reducción del 25% del filtrado glomerular (FG) normal. La tasa de



filtración glomerular con síntomas y signos denominado uremia y que en su estadio terminal es incompatible con la vida. <sup>(18)</sup>

Este es un estado progresivo, hasta llegar a niveles que son incompatibles con la condición de vida (incapacidad de filtración mayor a 75% donde cada vez más los subproductos del metabolismo proteico, como la urea, se irán acumulando en la sangre produciendo algunos o la mayor parte de los cambios en los diferentes sistemas corporales y en el propio componente renal dando paso al síndrome urémico. <sup>(19)</sup>

En si la insuficiencia renal se produce cuando los riñones no son capaces de eliminar los productos finales del metabolismo presentes en la sangre y de regular el equilibrio hidroelectrolítico y el estado ácido-base de los líquidos extracelulares. Se le propone como factores etiológicos una nefropatía, una enfermedad sistémica o trastornos urológicos de origen no renal <sup>(11)</sup>

La disminución de las funciones renales dan como resultado una acumulación elevada de productos nitrogenados como la urea, creatinina y otros productos de excreción en la sangre. <sup>(20)</sup>

#### **2.2.2.2. FACTORES DE RIESGO**

Los principales motivos por los cuales el paciente consulta o es remitido para valoración nefrológica son los factores de riesgo dentro de ellos tenemos:



Factores de susceptibilidad (Incrementa la posibilidad de daño renal) <sup>(22)</sup>

- Edad avanzada
- Historia familiar de IRC
- Masa renal Disminuida
- Bajo Peso al nacer
- Raza negra y otras minorías étnicas
- Hipertension Arterial
- Diabetes
- Obesidad
- Nivel socioeconómico bajo

Factores Iniciadores (Inician Directamente el daño renal) <sup>(22)</sup>

- Enfermedades autoinmunes
- Infecciones sistémicas
- Infecciones urinarias
- Litiasis renal
- Obstrucción de las vías urinarias bajas
- Fármacos nefrotóxicos (AINE)
- Diabetes

Factores de Progresión (Empeoran el daño renal y aceleran el deterioro funcional renal) <sup>(22)</sup>

- Proteinuria persistente



- Hipertensión arterial mal controlada
- Diabetes mal controlada
- Tabaquismo
- Dislipidemia
- Anemia
- Enfermedad cardiovascular asociada
- Obesidad

Factores de Estadio Final (Incrementan la morbilidad en situación de fallo renal) <sup>(22)</sup>

- Dosis baja de diálisis
- Acceso vascular temporal para diálisis
- Anemia
- Hipoalbuminemia
- Derivación tardía a nefrología

### **2.2.2.3. ETIOLOGIA**

Para poder saber cuál es su factor etiológico debemos tener en cuenta que las causas más habituales de nefropatía terminal son: la diabetes mellitus, la hipertensión, lupus eritematoso sistémico, la glomerulonefritis crónica, y la enfermedad renal poliquística. Y además que los factores hereditarios y medioambientales también contribuyen a la enfermedad. <sup>(23)</sup>



Las dos causas más comunes de insuficiencia renal y que están asociadas con un alto riesgo de mortalidad en el mundo son hipertensión y diabetes. <sup>(24)</sup>

## GLOMERULOPATIAS

Todas las glomerulopatias pueden cursar clínicamente en la forma conocida como rápidamente progresiva, puede ser ocasional como los cambios glomerulares minimos o muy frecuentes como las glomerulonefritis membrano – proliferativas. Dentro de las glomerulopatias podemos encontrar: <sup>(2)</sup>

- Glomerulonefritis: puede deberse a varias enfermedades que producen inflamación y lesión en las asas capilares de los glomérulos renales. Es considerada una enfermedad auto inmunitaria, una afección que involucra a los propios anticuerpos de un sujeto. La acumulación de complejos antígeno-anticuerpo en las membranas glomerulares provoca inflamación, engrosamiento progresivo de las membranas e invasión final de los glomérulos por tejido fibroso. <sup>(4)</sup>
- Nefritis intersticial: lesiones vasculares, glomerulares o tubulares que destruyen nefronas individuales, o pueden consistir en una lesión primaria del intersticio renal por tóxicos, fármacos e infecciones bacterianas. La lesión del intersticio renal causada por infecciones bacterianas se denomina pielonefritis. La infección puede deberse a diferentes tipos de



bacterias, pero en especial a *Escherichia coli*, debido a una contaminación fecal de la vía urinaria. En la pielonefritis de larga duración, la invasión renal por bacterias no solo lesiona el intersticio renal, sino que también lesiona los túbulos renales, los glomérulos y otras estructuras de todo el riñón. En consecuencia, se pierden grandes partes del tejido renal funcional y puede surgir una insuficiencia renal crónica. <sup>(4)</sup>

- Síndrome nefrótico: se caracteriza por la pérdida de grandes cantidades de proteínas plasmáticas en la orina, La causa de la pérdida de proteínas en la orina es el aumento de la permeabilidad de la membrana glomerular. <sup>(4)</sup>

#### 2.2.2.4. FISIOPATOLOGIA

La fisiopatología de la insuficiencia renal crónica comprende dos conjuntos amplios de mecanismos lesivos: <sup>(32)</sup>

- Mecanismos desencadenantes que son la causa en si del daño renal (complejos inmunitarios, pro-inflamatorios o toxinas a exposición).
- Mecanismos progresivos que incluyen a la hiperfiltración y aumento del tamaño de las nefronas restantes, con el fin de mantener un filtrado glomerular adecuado.

Con el paso del tiempo estos mecanismos se tornaran dañinos, debido a la presión y flujo altos dentro de la nefrona que desencadenan una



alteración estructural del glomérulo, en la función de los podocitos y en la barrera filtrante. Todo esto lleva a una esclerosis y deterioro de las nefronas restantes <sup>(33)</sup>. La proteinuria, la oxidación de lipoproteínas a nivel glomerular y junto con la hipoxia; inducen a la formación de proinflamatorios y pro-fibróticos que favorecen la esclerosis renal. <sup>(34)</sup>

#### ➤ ELIMINACIÓN DE LOS FÁRMACOS

Los riñones son responsables de la eliminación de muchos fármacos y de sus metabolitos. En la insuficiencia renal y sus tratamientos pueden alterar la absorción, distribución y eliminación de los fármacos. La disminución de las proteínas plasmáticas que se asocia con la insuficiencia renal en muchos casos en particular de la albúmina determina que una menor porción del fármaco este unida a proteínas y que una mayor porción este libre. <sup>(11)</sup>

### 2.2.2.5. CLASIFICACION DE LA INSUFICIENCIA RENAL

#### ➤ INSUFICIENCIA RENAL AGUDA

La Insuficiencia Renal Aguda (IRA) es una enfermedad muy frecuente, su etiología es muy variada y un gran numero de complicaciones puede asociarse con ella lo cual confiere una elevada morbimortalidad. Es un síndrome clínico caraterizado por



el deterioro rápido de la función renal con una reducción de por lo menos 50% de la Taza de Filtración Glomerular (RFG) que ocurre en un lapso de horas a días afectando la capacidad de los riñones para excretar la carga de solutos que debe ser eliminada del organismo. <sup>(2)</sup>

Insuficiencia Renal Aguda (IRA) que se caracteriza por una disminución en la tasa de filtración glomerular rápida que puede variar desde semanas hasta horas; esto con lleva a una rápida concentración en sangre de productos de desecho del organismo como urea y creatinina. <sup>(35)</sup>

#### ➤ INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

La Insuficiencia Renal Crónica (IRC) es la pérdida progresiva, permanente e irreversible de la tasa de filtrado glomerular a lo largo de un tiempo variable, a veces incluso años y que puede ser asintomática hasta que el filtrado glomerular se haya reducido al 25% de lo normal, en la que hay una pérdida progresiva de la función de más y más nefronas, lo que reduce gradualmente la función global del riñón. <sup>(9, 32, 36)</sup>

Insuficiencia Renal Crónica (IRC) que se caracteriza por ser un daño renal lento, progresivo e irreversible secundario a diferentes etiologías. Tiene un inicio asintomático y compensatorio de aproximadamente unos 3 meses hasta que finalmente la tasa de



filtrado glomerular disminuye casi en su totalidad. Identifica a la insuficiencia renal crónica como la presencia de una Filtrado Glomerular menor a 60 ml/min durante un mínimo 90 días, sin tomar en cuenta el diagnóstico clínico. <sup>(35, 37)</sup>

La insuficiencia renal no es una entidad particular, es el estadio que se presenta cuando la destrucción de la nefrona (unidad funcional renal), o partes específicas de ella como glomérulo, túbulos renales y vasculatura renal, supera 80% de la masa orgánica disponible. Algunos padecimientos como la hipertensión arterial esencial afectan la vasculatura renal; la pielonefritis y la glomerulonefritis dañan al glomérulo. <sup>(27)</sup>

Actualmente la sociedad encargada de Mejorar los Resultados Globales en la Enfermedad Renal, por sus siglas en inglés (KDIGO) clasifica a la IRC de acuerdo al grado de severidad de la misma, tomando como datos base la albuminuria y la tasa de filtración glomerular. Teniendo así cinco categorías o estadios que nos indican el estado de funcionalidad del riñón. <sup>(40)</sup>

Los estadios se interpretan de la siguiente manera: <sup>(32)</sup>

Estadio I: Filtrado Glomerular Normal =  
FG  $\geq$  90 ml/min

Estadio II: Insuficiencia Renal Cronica Leve =  
FG 60-89ml/min



- Estadio III: Insuficiencia Renal Cronica Moderada =  
FG 30-59 ml/min
- Estadio IV: Insuficiencia Renal Cronica Severa =  
FG 15-29 ml/min
- Estadio V: Insuficiencia Renal Cronica Terminal =  
FG  $\leq$  15 ml/min (diálisis)

Estadios de la enfermedad renal crónica y su prevalencia en adultos

K/DOQI: <sup>(37)</sup>

- Estadio I: Daño renal con FG Normal o aumentada =  
FG  $\geq$  90 ml/min/1,73m<sup>2</sup>
- Estadio II: Daño renal con pequeño descenso de la FG =  
FG 60-89ml/min/1,73m<sup>2</sup>
- Estadio III: Daño renal con descenso moderado de la FG =  
FG 30-59 ml/min/1,73m<sup>2</sup>
- Estadio IV: Daño renal con gran descenso de la FG =  
FG 15-29 ml/min/1,73m<sup>2</sup>
- Estadio V: Insuficiencia Renal con necesidad de diálisis =  
FG  $\leq$  15 ml/min/1,73m<sup>2</sup> (nefropatía terminal)

En el estadio 1, daño renal con FG normal o aumentado (FG > 90 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>), la ERC se establece por la presencia de daño renal, ya sea por alteraciones histológicas en la biopsia renal o por marcadores diagnosticados de forma indirecta como la albuminuria o proteinuria elevadas, alteraciones en el sedimento urinario o



alteraciones en prueba de imagen. Una situación representativa de este estadio es el hallazgo ecográfico de una enfermedad poliquística con FG normal o aumentado. <sup>(37)</sup>

El estadio 2 corresponde a situaciones de daño renal acompañadas de una reducción ligera del FG (FG entre 60 y 89 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>). La detección de un FG ligeramente disminuido puede ser frecuente en ancianos. <sup>(37)</sup>

En la tercera edición de la NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) prácticamente un 75% de los individuos mayores de 70 años presentaron un FG estimado < 90 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. El hallazgo de un FG levemente reducido debe llevar a descartar datos de daño renal, fundamentalmente microalbuminuria o proteinuria mediante la realización del cociente albúmina/creatinina en una muestra aislada de orina y alteraciones en el sedimento urinario mediante el análisis sistemático clásico. También se valorará la existencia de situaciones de riesgo de ERC, fundamentalmente HTA y diabetes. <sup>(41)</sup>

Los casos con ERC en estadios 1 y 2 son subsidiarios de beneficiarse del diagnóstico precoz y del inicio de medidas preventivas de progresión de la ERC y de la patología cardiovascular. Los estadios 3, 4 y 5 constituyen lo que se conoce habitualmente como Insuficiencia Renal. La Enfermedad Renal Crónica Avanzada (ERCA) incluye los estadios 4 y 5. Los objetivos



terapéuticos están dirigidos a disminuir y tratar las complicaciones asociadas a la insuficiencia renal, y preparar de forma adecuada y con suficiente antelación el tratamiento sustitutivo de la función renal. <sup>(42)</sup>

El estadio 3 de la ERC es una disminución moderada del FG (FG entre 30-59 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>). Los datos de daño renal pueden estar ausentes o presentes pues ya no se constituyen en parámetros necesarios para el diagnóstico de este estadio. En este estadio se observa un riesgo claramente aumentado de progresión de la ERC y de complicaciones cardiovasculares y pueden aparecer las complicaciones clásicas de la insuficiencia renal como la anemia o las alteraciones del metabolismo fosfo-cálcico. Los pacientes con ERC en estadio 3 deben ser evaluados de forma global desde el punto de vista cardiovascular y renal y deben recibir tratamiento adecuado para la prevención a ambos niveles y, en su caso, para las complicaciones que se detecten. <sup>(37)</sup>

El estadio 4 es una disminución grave del FG (FG entre 15 y 29 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>). Tanto el riesgo de progresión de la insuficiencia renal al estadio 5, como el riesgo de que aparezcan complicaciones cardiovasculares, son muy elevados. El nefrólogo debe participar en el manejo de los pacientes con ERC en este estadio pues, además de la terapéutica específica de cada caso, habrá que



valorar la instauración de una preparación para el tratamiento renal sustitutivo. <sup>(37)</sup>

El estadio 5 de la ERC es un  $FG < 15 \text{ ml/min/1,73 m}^2$  y se denomina también fallo renal. La valoración de la indicación del tratamiento renal sustitutivo es decisiva especialmente cuando se detectan signos y síntomas urémicos. El término insuficiencia renal crónica terminal (IRCT), se ha utilizado fundamentalmente para referirse a la situación subsidiaria de iniciar tratamiento sustitutivo de la función renal y se corresponde en la clasificación actual con el estadio 5 de ERC. <sup>(37)</sup>

#### **2.2.2.6. DIAGNOSTICO**

El daño renal se diagnostica habitualmente mediante marcadores en vez de por una biopsia renal, por lo que el diagnóstico de ERC, ya se establezca por un FG disminuido o por marcadores de daño renal, puede realizarse sin conocimiento de la causa. El principal marcador de daño renal es una excreción urinaria de albúmina o proteínas elevada. <sup>(44)</sup>

La insuficiencia renal crónica al principio no puede indicar sintomatología alguna debido a las compensaciones antes mencionadas, por lo que esta enfermedad usualmente se detecta inicialmente en exámenes de laboratorio de rutina tanto de sangre como de orina. <sup>(15)</sup>



➤ EXÁMENES DE LABORATORIO COMPLEMENTARIOS

Existen varias pruebas de laboratorio para monitorizar la evolución de la enfermedad y la función renal como: <sup>(22, 23)</sup>

- Creatinina sérica con un rango normal de 0,6-1,2mg/dl.
- BUN, en el rango normal es de 8-18mg/dl.
- Sodio sérico cuyo rango es de 135-145mmol/l.
- Potasio sérico de rango de 3.5-4.5mmol/l.
- Urea con un rango de 10-40 mg/dl

La detección del paciente con Enfermedad Renal Crónica (ERC) permite intervenciones tempranas para evitar la progresión renal y prevenir complicaciones. Como la enfermedad puede no mostrar sintomatología es probable que el médico detecte por primera vez esta afección a través de pruebas rutinarias de orina y sangre. La Fundación Nacional de Riñón (FNR) recomienda tres pruebas sencillas para hacer la detección de la enfermedad renal: <sup>(45)</sup>

- Medición de la presión arterial
- Pruebas para detectar proteínas o albúminas en la orina
- Cálculo del índice de filtración glomerular con la medición de creatinina sérica

Estas pruebas facilitan la detección de ERC y deberían ser de uso habitual en el nivel de atención primaria. <sup>(43)</sup>



## 2.2.2.7. TRATAMIENTOS

### A. TRATAMIENTO CONSERVADOR

En estadios tempranos de la ERC el objetivo del tratamiento es retrasar el daño renal, pero en estos pacientes existen situaciones fisiopatológicas que alteran la farmacocinética normal de los medicamentos. En estas situaciones es necesario ajustar la posología de la mayoría de medicamentos, tanto para lograr el efecto deseado, como para evitar su toxicidad. <sup>(46)</sup>

Hay cuatro tipo de fármacos que pueden reducir el riesgo de que la ERC avance hacia la fase terminal: <sup>(47)</sup>

- Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA),
- Bloqueadores o antagonistas de los receptores de la angiotensina II (BRA),
- B-bloqueantes
- Estatinas.

Tanto los IECA, BRA como B-bloqueantes, son medicamentos que se usan para reducir la presión arterial y pueden retardar el daño al riñón incluso en las personas que no tienen HTA. Las estatinas son fármacos que actúan sobre el metabolismo lipídico (colesterol y triglicéridos) disminuyendo sus niveles en sangre. Los IECA reducen el riesgo de muerte en las personas con ERC que tienen proteinuria y alguna enfermedad cardíaca o de los vasos



sanguíneos asociada, así como diabetes. Los beta-bloqueantes disminuyen el riesgo de muerte y de ataque al corazón en las personas que tienen ERC e insuficiencia cardiaca. Las estatinas disminuyen el riesgo de muerte, de ataque al corazón y de derrame cerebral en las personas que tienen ERC e hipercolesterolemia. <sup>(47)</sup>

Se llevará a cabo un control del metabolismo hidroelectrolítico mediante determinadas medidas dietéticas que incluyen la restricción de alimentos ricos en sodio, potasio o fósforo con el objetivo de mantener su concentración plasmática en los valores adecuados. Las dietas hipoproteicas deberían ser asociadas con una estricta monitorización de la ingesta energética y evaluación del estatus nutricional para prevenir la malnutrición en pacientes en ERC. <sup>(47)</sup>

Mantener una adecuada ingesta energética es esencial en todos los estadios de ERC. La valoración del estado nutricional en ERC requiere de la utilización de múltiples marcadores, para valorar el estatus proteico, los depósitos de grasa, la composición corporal y la ingesta energética y proteica. Marcadores como la historia dietética, mediciones antropométricas (peso / talla, circunferencia del brazo muscular y pliegue tricípital), y las mediciones de proteína de suero (proteínas totales, albúmina y transferrina, en particular), proporcionan datos valiosos acerca de la situación nutricional del paciente. <sup>(47)</sup>



La malnutrición proteico-energética puede ser considerada como una indicación para el inicio en terapia renal sustitutiva. Si ésta se desarrolla o persiste a pesar de intentar optimizar la ingesta, y no existe otra causa de malnutrición que la ingesta o anorexia urémica, estaría indicada la iniciación de diálisis o el trasplante renal en pacientes con  $FG > 15$  mL/ min. La prescripción de la ingesta proteica en ERC es compleja por los conflictos potenciales existentes para retrasar la progresión de la ERC y preservar el estado nutricional. Proporcionar alrededor de 0,75 g proteínas/ kg/ día parece razonable en pacientes con  $FG > 30$  mL (ERC estadios 1-3). En estadios 4, 5 es recomendable proporcionar alrededor de 0,6 g/kg/día para frenar la progresión y minimizar la acumulación de toxinas urémicas. <sup>(48)</sup>

## B. TRATAMIENTOS SUSTITUTIVO

Se lo realizará con el fin de controlar enfermedades sistémicas aledañas a la insuficiencia renal crónica, enfermedades que provocaron el daño renal, mantener una óptima calidad de vida para el paciente. <sup>(22)</sup>

- Control de la Hipertensión arterial: tiene como objetivos la reducción de la Presión Arterial, reducción del riesgo de complicaciones cardiovasculares y evitar la progresión de la enfermedad <sup>(6)</sup>. Se recomienda una presión de 130-140/80-90 mmhg. Se utilizan por lo general IECA y ARA en combinaciones



junto con diurético Tiazídico o de Asa, todo esto varía según el grado de enfermedad y del paciente. <sup>(22, 34)</sup>

- Control de la Hiperglucemia: se controlara el nivel de azúcar atreves de la hemoglobina glicosilada, una dieta baja en azúcar y carbohidratos. En caso de que se use hipoglucemiantes orales o insulina estos deberán ser usadas de acuerdo a cada paciente y su filtrado glomerular. (33)
- Control de Anemia: utilizando de manera externa, ampollas de eritropoyetina una vez por semana para garantizar un nivel de hematocrito óptimo al igual que el de hemoglobina. (32)
- Control de las alteraciones óseo y minerales: teniendo como propósito:
  - Evitar la hiperfosfatemia mediante dieta y utilizando captadores de fósforo como el carbonato de calcio. <sup>(32)</sup>
  - Tratando el déficit de vitamina D con el uso de ampollas sustitutivas ya sean quincenales o mensuales. <sup>(22)</sup>
  - Tratamiento del Hiperparatiroidismo secundario mediante la ingesta de Calcio que mantenga los niveles séricos de calcio adecuados. <sup>(6)</sup>

Llega una fase en el que la ERC está más avanzada y cuando alcanzamos el estadio 5 será imprescindible comenzar un tratamiento renal sustitutivo con la técnica elegida que mejor se adapte a las necesidades del paciente. Así, existen 3 modalidades de depuración extrarrenal de la sangre: <sup>(49)</sup>



➤ PLASMAFERESIS

Es un procedimiento de hemofiltración que permite la depuración de coloides (proteínas) utilizando un filtro específico con un tamaño de poro mayor. Se aplica en el tratamiento de enfermedades que requieren la depuración de complejos proteicos anormales de la sangre tales como enfermedad por anticuerpos anti-membrana basal, microangiopatía trombótica, vasculitis, mieloma, crioglobulinemia, nefritis lúpica, nefropatía IgA y púrpura de Schönlein-Henoch, hiperinmunización HLA, rechazo vascular, recidiva glomerulonefritis focal y segmentaria posttransplante, enfermedad de Guillain Barré, miastenia gravis, síndrome de hiperviscosidad e hipercolesterolemia familiar <sup>(49)</sup>

➤ HEMOPERFUSION

Que es una técnica basada en el principio de adsorción. Se emplea en casos muy concretos, fundamentalmente, en el tratamiento de las intoxicaciones (alcoholes, salicilatos, litio y teofilina podrían beneficiarse de la técnica). <sup>(49)</sup>

➤ DIALISIS

También llamada terapia de reemplazo renal se indica cuando el paciente presenta uremia avanzada o desequilibrios electrolíticos graves. Cumple un papel crucial como tratamiento. Este mantiene



la vida de las personas que no pueden ser sometidas a un trasplante. <sup>(13)</sup>

Por lo general la mayoría de pacientes se someten a diálisis 3 a 4 horas tres veces por semana: el tratamiento depende de varios factores como el tamaño del aparato de diálisis, el material utilizado, la velocidad del flujo, el tiempo que dura la diálisis y el tamaño corporal <sup>(11)</sup>

Los principios físicos que rigen la técnica son: la difusión que, a diferencia de la hemodiálisis, tiene un menor aclaramiento para pequeñas moléculas y mayor para las moléculas de mediano tamaño; y la ultrafiltración, que permite la eliminación del exceso de líquido mediante el gradiente osmótico generado por la solución de diálisis <sup>(51)</sup>.

Es el uso de un catéter ubicado en el abdomen e ingresando dentro de la cavidad peritoneal que tiene como función el actuar como una membrana semipermeable, permitiendo la difusión de los productos tóxicos hacia el líquido de diálisis. <sup>(52)</sup>

De uno a dos litros de líquido dializador junto con glucosa es ingresado dentro de la cavidad peritoneal por un tiempo de 3-4 horas. El peritoneo funciona como una membrana semipermeable de mayor efectividad que permite la depuración sanguínea <sup>(27)</sup>.

Comparada con las membranas que se utilizan para hemodiálisis,



el peritoneo tiene mayor permeabilidad para productos de alto peso molecular. <sup>(26)</sup>

Algunos de los beneficios de la diálisis peritoneal son que no se requiere heparinización sistémica y no hay riesgo de embolias gaseosas y escapes de sangre. También permite mayor libertad personal y por esta razón suele utilizarse como tratamiento primario. <sup>(6)</sup>

#### ➤ HEMODIALISIS

La hemodiálisis es una técnica de depuración extracorpórea de la sangre que sustituye parcialmente las funciones renales de excretar agua y solutos, así como de regular el equilibrio ácido-base y electrolítico, pero que no alcanza a reemplazar las labores endocrinas ni metabólicas renales. <sup>(16)</sup>

La hemodiálisis se debe realizar cada 2 o 3 días por un tiempo aproximado de 3 a 4 horas por sesión. Para ejecutar correctamente este procedimiento, es necesario la confección de una fístula arterio-venosa por parte del cirujano vascular para tener acceso a ella mediante una aguja y la sangre pueda llegar a la máquina dializadora y a un filtro artificial con el objetivo de suplir la función excretora del riñón. <sup>(20)</sup>



Tienen como finalidad extraer la sangre del organismo a través de un sistema dializador de doble compartimiento o filtro artificial, en donde se encuentra una membrana semipermeable separando tanto a la sangre como el líquido de diálisis <sup>(33, 50)</sup>.

Es una técnica de depuración extracorpórea que se basa en un proceso de intercambio de agua y solutos entre la sangre y el líquido de diálisis a través de la membrana semipermeable del dializador. Estas membranas semipermeables permiten el paso de agua y solutos de forma similar al riñón nativo, y no el paso de células ni sustancias de peso molecular superior a 50 kDa, como la albúmina y otras proteínas plasmáticas. La hemodiálisis permite el aclaramiento de toxinas urémicas, la eliminación del líquido acumulado y el restablecimiento del equilibrio electrolítico y acidobásico. <sup>(55)</sup>

Para realizar una Hemodialisis se precisa un acceso vascular, un monitor, un dializador o filtro, las líneas del circuito extracorpóreo y el líquido de diálisis, es necesario tener acceso directo a la circulación, ya sea a través de una fístula arteriovenosa natural (que es el método preferido), por lo general en la muñeca (fístula de “Brescia-Cimino”), un injerto arteriovenoso, casi siempre de politetrafluoroetileno; un catéter intravenoso grande o un dispositivo subcutáneo que se fija al catéter intravascular. <sup>(53)</sup>



La sangre se bombea a través de fibras huecas de un riñón artificial (“dializador”) y se baña con una solución que tiene una composición química favorable (isotónica, sin urea ni otros compuestos nitrogenados y por lo general con poco potasio). El potasio del dializado varía de 0 a 4 mM, según la concentración antes de la diálisis y el cuadro clínico. El  $\text{Ca}^{2+}$  del dializado suele ser de 2.5 mg/100 ml (1.25 mM), el  $\text{HCO}_3^-$  es de 35 meq/l y, el sodio, de 140 mM; éstos se pueden modificar según la situación clínica. La mayoría de los pacientes se somete a HD tres veces por semana, casi siempre durante tres a cuatro horas. <sup>(53)</sup>

También consiste en interponer, entre dos compartimientos líquidos (sangre y líquido de diálisis), una membrana semipermeable mediante el empleo de un filtro o dializador. Esta membrana que recuerda la barrera de filtración glomerular de la nefrona renal permite que circulen agua y solutos de pequeño y mediano peso molecular, pero no proteínas o células sanguíneas. Los mecanismos físicos que regulan estas funciones se han denominado principios biofísicos, y se aceptan básicamente tres: la difusión o transporte por conducción, la ultrafiltración o transporte por convección y la adsorción. <sup>(16)</sup>

Las principales complicaciones que presenta este tratamiento son:

- Una ultrafiltración excesiva, pacientes diabéticos mal controlados o incluso por aneurisma de la fístula son algunos



de los factores que llevan a la complicación más común que es la hipotensión arterial. La aneurisma de la fístula con lleva a una mayor retención de sangre en esa zona y por lo tanto un mayor gasto cardíaco para abastecer ese lugar. <sup>(33)</sup>

Aunque no se tenga una etiología certera, los calambres musculares son otra complicación habitual y se cree que la alta eliminación de líquido favorece a esta complicación por un inadecuado riesgo sanguíneo en la zona muscular. <sup>(33)</sup>

#### ➤ TRASPLANTE RENAL

El trasplante supone la mejor de las soluciones para el paciente en cuanto a calidad de vida y en cuanto a reducción de gastos, siempre y cuando el paciente deje de someterse a diálisis. No obstante la aparición de nuevas generaciones de potentes inmunosupresores para el tratamiento post trasplante supone un alto coste que en algunos países, como Estados Unidos, suscita debate sobre la financiación pública o no de los mismos. <sup>(57)</sup>

El peligro principal para el éxito a corto plazo de un trasplante renal es el rechazo inmunitario. El rechazo puede ser: hiperagudo (disfunción inmediata del injerto por una sensibilidad previa) o agudo (un cambio repentino de la función renal que ocurre dentro de las primeras semanas o meses). Por lo general, el rechazo se identifica al observar una elevación de la creatinina sérica, pero también provoca hipertensión, fiebre, reducción del gasto urinario



y, en ocasiones, dolor a la palpación del injerto. La biopsia percutánea del riñón trasplantado confirma el diagnóstico. El tratamiento consiste en administrar metilprednisolona a intervalos frecuentes (“rondas”) (500 a 1000 mg por día por tres días). En los casos que no responden al tratamiento o en aquellos muy graves, se puede administrar un esquema de siete a 10 días con algún anticuerpo monoclonal contra los linfocitos T humanos. <sup>(53)</sup>

### **C. TRATAMIENTOS FARMACOLOGICOS**

Una vez confirmado el diagnóstico de insuficiencia renal crónica, la progresión y sus complicaciones acompañantes deberán ser tratadas con el objetivo de asegurar una buena calidad de vida. <sup>(6)</sup>

#### **1.2.2.8. MANIFESTACIONES**

##### **A. MANIFESTACIONES CLINICAS**

- Acumulación de Desechos Nitrogenados: Es un signo temprano de la insuficiencia renal y suele producirse antes que se evidencien otros síntomas. Acumulación de urea puede llegar hasta 800mg/dl. <sup>(11)</sup>
- Urinario: Disminución del volumen de orina, densidad igual a la del plasma o más baja y daño tubular que ocasiona orina oscura y/o con espuma <sup>(60)</sup>



- Respiratorio: Acidosis respiratoria caracterizada por elevación de PaCO<sub>2</sub> debida a hipo ventilación, elevación variable de la concentración plasmática de bicarbonato como respuesta compensadora <sup>(61)</sup>
- Neuromusculares: A medida que la enfermedad progresa puede haber asterexis y sacudidas mioclónicas, además ocurre irritabilidad del sistema nervioso central y convulsiones que pueden ser secundarias a encefalopatía hipertensiva (síndrome neurológico agudo, con elevación súbita y severa de la presión arterial). <sup>(27, 58)</sup>

Se puede observar en etapas tardías de la enfermedad la encefalopatía urémica, cuyos síntomas iniciales al sistema nervioso central son aquellos asociados con la depresión de la actividad cerebral, manifestada por trastornos cognoscitivos y mentales: apatía, fatiga, confusión, disminución de la atención, pérdida de la memoria, disminución de la capacidad intelectual, cefalea, disminución de la agudeza visual, entre otros <sup>(62)</sup>

- Uremia: El efecto de la insuficiencia renal completa sobre los líquidos corporales depende de: <sup>(13)</sup>
  - La ingestión de agua y alimentos.
  - El grado de deterioro de la función renal.

Suponiendo que una persona con una insuficiencia renal completa continúe ingiriendo las mismas cantidades de agua y alimento, las



concentraciones de diferentes sustancias en el líquido extracelular serán altas. Los efectos importantes son: <sup>(13)</sup>

- El edema generalizado debido a la retención de agua y sal
- La acidosis debida a la incapacidad de los riñones de eliminar del organismo productos ácidos normales
- La concentración alta de nitrógeno no proteico (en especial de urea, creatinina y ácido úrico) debido a la incapacidad del organismo de excretar los productos finales del metabolismo de las proteínas
- Las concentraciones altas de otras sustancias excretadas por el riñón, incluidos fenoles, sulfatos, fosfatos, potasio y bases guanidina. Esta situación se llama uremia debido a las concentraciones elevadas de urea en los líquidos corporales.

Immunológicas: Una concentración elevada de urea anula la respuesta de linfocitos, altera la función de los granulocitos y reduce la inmunidad celular al reducir la vida de los linfocitos ante una agresión patológica externa al organismo, acortando la vida de éstos <sup>(6, 52, 63)</sup>

En pacientes inmunitariamente debilitados, pueden observarse infecciones agregadas por fusobacterias parecidas a la enfermedad de Vincent; estas lesiones son menos frecuentes una vez iniciada la diálisis o hemodiálisis en los pacientes; el uso de antibióticos tópicos, aplicación local de peróxido de hidrógeno,



colutorios antisépticos y anestésicos tópicos brindan gran ayuda a su control; la combinación de hidróxido de aluminio y antihistamínicos en jarabe puede ser buena opción para controlar dolor y ardor bucales. <sup>(27)</sup>

En los pacientes con IRC se pueden alterar las defensas del huésped, cuya causa se cree es el resultado de una combinación de intoxicación urémica y malnutrición tanto de proteínas y de calorías. El plasma urémico contiene factores que no pueden eliminarse por diálisis; además que el alto nivel de urea suprime las respuestas tanto humoral y celular de linfocitos. El deterioro o alteración de las barreras muco-cutáneas disminuye la protección contra patógenos ambientales. <sup>(13, 15, 27)</sup>

## **B. CAMBIOS OSEOS**

Se producen alteraciones en el metabolismo de calcio y fósforo, anormalidades metabólicas de la vitamina D y aumento de la actividad paratiroidea <sup>(52)</sup>. El deterioro de la absorción de calcio por una función renal defectuosa y la retención correspondiente del fosfato origina una disminución del valor sérico de calcio, que se acompaña de hiperactividad compensadora de las glándulas paratiroideas, que aumenta la excreción urinaria de fosfatos, disminuye la eliminación de calcio por la orina e incrementa la liberación de calcio óseo. <sup>(23, 34, 64)</sup>



La alteración endocrino-metabólico se puede observar osteodistrofia renal (ODR) también conocida como osteodistrófia urémica (debida al hiperparatiroidismo secundario). El término ODR se aplica en sentido genérico a todas las variedades de enfermedades esqueléticas que aparecen como consecuencia de la ERCT y del tratamiento sustitutivo de la función renal que en ella pueden ocurrir, en grado variable, todas las lesiones óseas de origen metabólico. Concretamente la ODR resulta de una combinación de osteítis fibrosa y defectos de mineralización, pudiendo asimismo cursar con masa ósea normal, aumentada (osteoesclerosis) o disminuida (osteopenia, osteoporosis). Las manifestaciones clínicas incluyen fracturas, dolor óseo, cambios cosméticos y calcificaciones articulares. También se puede observar disminución de la libido, disfunción eréctil en hombres e infertilidad en las mujeres <sup>(65)</sup>

Trastornos de los minerales y de los huesos: Se produce anomalías del metabolismo del calcio, el fósforo y la vitamina D. Aumenta la concentración de fósforo y disminuye la concentración de calcio dado que están sujetos a una regularización inversa. <sup>(11)</sup>

La disminución de vitamina D: Incrementa los niveles de la hormona paratiroidea PTH. También regula la diferenciación de los osteoclastos y de esta manera determina la formación de la matriz ósea y la mineralización. <sup>(11)</sup>



### C. TRANSTORNOS HEMATOLOGICOS

Los cambios hematológicos del paciente con insuficiencia renal, le exponen a atrofia anémica de la mucosa lingual (glositis), a la aparición de petequias y equimosis por trombocitopenia y trombostenia o ambas, así como sangrado gingival. La posible estasis sanguínea (de origen cardíaco e hipertensivo), puede hacer patente el contenido venoso lingual y sublingual, observándose varices muy marcadas. <sup>(27)</sup>

- Anemia: Se desarrolla cuando la velocidad de filtrado glomerular disminuye por debajo de 40ml/minuto. Por niveles bajos de hemoglobina 10g/dl hematocrito menor 30%. Por la insuficiente producción de eritropoyetina. <sup>(11)</sup> Es frecuente hallar anemia normocrómica y normocítica, consecuencia de la menor producción renal de eritropoyetina <sup>(66)</sup>
- Coagulopatias: Función plaquetaria se encuentra alterada, pero existe la formación normal de plaquetas. Está afectado por la anemia que cambia la posición de las plaquetas con respecto a la pared del vaso. <sup>(11)</sup>
- Hematopoyéticas: Causados por la disminución en la síntesis de eritropoyetina por lo tanto disminuyendo la actividad eritropoyetina en la medula ósea y dando origen a una anemia de tipo normocrómica y normocítica. <sup>(52)</sup>



- Hematológicas: La acumulación sérica de compuestos nitrogenados y elevación acida del pH, alteran la adhesión y agregación de las plaquetas y pueden causar efectos en diferentes proteínas necesarias para la coagulación como el factor de von Willerbrand, tromboxano, entre otros. <sup>(6)</sup>

Una elevada concentración de urea en sangre, afecta también a plaquetas en su función durante la hemostasia y en los linfocitos disminuyendo su actividad celular y humoral ante infecciones <sup>(27)</sup>. La hemodiálisis también incrementa el riesgo de producir hemorragias, ya que durante el procedimiento se necesita de la aplicación de heparina que es un anticoagulante y también por el daño mecánico que sufren las plaquetas al transitar por el sistema de ductos de la maquina dializadora. <sup>(21)</sup>

#### **D. HIPERTENSION**

- Hipertensión: Suele ser una manifestación temprana de insuficiencia renal crónica por el aumento del volumen vascular y de la resistencia periférica, la disminución de la concentración de prostaglandinas renales vasodilatadoras y el incremento de la actividad del sistema reninaangiotensina. Menorar la sal y el agua y tomar antihipertensivos. <sup>(11)</sup>
- Cardiovasculares: Siendo la hipertensión arterial la manifestación más hallada; además se puede presentar en el paciente insuficiencia congestiva e hipertensión pulmonar debido a la



retención de sodio y agua que a su vez provocan edema periférico por la hipervolemia. <sup>(52)</sup>

## E. CARDIOPATIAS

- Cardiopatía: Puede desarrollarse hipertrofia del ventrículo izquierdo y cardiopatía isquémica. Insuficiencia cardiaca congestiva y edema de pulmón suelen aparecer en estadios mas avanzados de insuficiencia renal crónica. <sup>(11)</sup>

Se presenta falla cardiaca congestiva, hipertensión pulmonar, pericarditis debido a la acumulación de desechos nitrogenados que forma un exudado fibrinoso en el pericardio, arritmias y edema periférico; sin embargo la hipertensión arterial es la complicación más común por retención de sodio, activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona e hipervolemia <sup>(67)</sup>

## F. TRANSTORNOS GASTROINTESTINALES

En el síndrome urémico el aparato digestivo muestra múltiples síntomas, los más comunes incluyen nausea, vómito y anorexia. En la insuficiencia renal tardía son comunes inflamaciones gastrointestinales como gastritis, duodenitis y esofagitis <sup>(58)</sup>. La mala nutrición conduce a una atrofia generalizada de los tejidos, es una característica destacada de la uremia crónica. <sup>(15)</sup>



- Trastornos gastro intestinales: La anorexia, las náuseas y los vómitos son frecuentes en los pacientes con uremia, así como un gusto metálico de la boca. Se puede desarrollar úlceras y hemorragias de la mucosa gastrointestinal y experimenta hipo con frecuencia. <sup>(11)</sup>

## G. TRANSTORNOS EN PIEL

La piel puede presentar una coloración pardo-amarillenta y en ocasiones la urea del sudor puede cristalizar sobre ella formando la escarcha urémica. El prurito es una de las manifestaciones que causa mayor malestar e incomodidad en pacientes con uremia crónica; que es consecuencia del depósito de sales fosfo-cálcicas en la piel. <sup>(50)</sup>

- Dermatológicas: Siendo la palidez en piel y mucosas las manifestaciones clínicas más frecuentes ocasionadas por la anemia. Otras manifestaciones que se pueden encontrar son el prurito generalizado y pigmentación de color café a nivel de la piel debido a la retención de pigmentos carotenos y urocromos <sup>(52)</sup> el prurito generalizado, y su etiología corresponde a una secuela de la microcristalización del calcio y fosfatos en los pacientes en el estado final de la enfermedad. <sup>(68)</sup>



## H. ALTERACIONES BUCALES

En pacientes con disfunción renal se afectan dientes, hueso, mucosa, función secretora salival, funciones neurológicas neuromotoras, táctiles, nociceptivas y el sentido del gusto. Los pacientes con Enfermedad Renal Crónica requieren consideraciones específicas previas al tratamiento odontológico, en especial con el sangrado, riesgo de infección y medicación. Por lo tanto la permanente interconsulta con el médico tratante se hace necesaria ante cualquier procedimiento odontológico que requiera modificación de la medicación. <sup>(25, 27)</sup>

El exceso de urea y otros productos nitrogenados en sangre (azoemia), hacen que algunos productos como el amoniaco se encuentren en los fluidos corporales, la saliva incluida. <sup>(27)</sup>

Esto produce disgeusia (cacogeusia con sabor salado y metálico) y halitosis urémica característica. Puede observarse ardor y sialorrea (salivación excesiva), provocada por irritación química y como reflejo al ardor que producen la presencia de ulceraciones de origen urémico en la mucosa oral. <sup>(27)</sup>

En estudios de enfermos renales se encontró que hasta el 90% tenía signos y síntomas bucales, estos afectan tanto a tejidos blandos como a hueso. Cabe recalcar que estos signos y síntomas no son determinantes de la enfermedad en sí. <sup>(25)</sup>



Las manifestaciones orales de la insuficiencia renal crónica son secundarias a las manifestaciones sistémicas de la enfermedad. Las cuales no son patognomónicas de la enfermedad y tampoco son determinantes en el diagnóstico de ésta. <sup>(69)</sup>

En estudios de enfermos renales se encontró que hasta el 90% tenía signos y síntomas bucales de uremia y que son consecuencia de las diversas alteraciones que la enfermedad produce a los diversos aparatos y sistemas. <sup>(70)</sup>

En estudios de enfermos renales se encontró que hasta el 90% tenía signos y síntomas bucales, estos afectan tanto a tejidos blandos como a hueso. Cabe recalcar que estos signos y síntomas no son determinantes de la enfermedad en sí. Las manifestaciones bucales son inespecíficas, entre las más frecuentes se encuentran:

(21)

- Xerostomía
- Sabor y olor urémico
- Sangrado gingival espontaneo
- Estomatitis urémica
- Equimosis y petequias
- Palidez de las mucosas
- Glositis
- Agrandamiento gingival
- Osteodistrofia renal



- Alteraciones dentales

Cuando el paciente alcanza el estadio 5 pero está en diálisis o trasplantado, casi toda la sintomatología suele desaparecer por ello la exploración oral en estos pacientes es necesaria para evitar posibles infecciones potenciales<sup>(71)</sup>, ya que al estar en tratamiento con diálisis son más susceptibles de infecciones debido a una respuesta inmunitaria debilitada y deprimida. Además, en los pacientes tratados con inmunosupresores para recibir un TR, las infecciones orales persistentes pueden tener una evolución severa, e incluso complicar el buen desarrollo de un TR. <sup>(72)</sup>

En la actualidad han sido publicados numerosos artículos mostrando que los pacientes en tratamiento con HD presentan una alta prevalencia de problemas dentales, periodontales, alteraciones en la mucosa oral, disfunciones en las glándulas salivales y alteraciones óseas en la región maxilofacial, incluyendo problemas de la articulación temporomandibular. En general, estos pacientes, presentan un peor estado bucodental que el resto de la población general. <sup>(38)</sup>



➤ **ALTERACIONES A NIVEL GLANDULAR**

○ **XEROSTOMIA**

Xerostomía se define como la percepción de resequead oral. Se da una sequedad en la boca y puede ocurrir en todos sus grados. Se debe a menudo a la reducción de la velocidad del flujo salival de las glándulas salivales mayores y menores. La experiencia a menudo muestra que los pacientes que sufren de una disminución de la secreción salival se les incrementa el promedio de caries y destrucción dentaria. La mucosa aparecerá seca y atrófica, puede estar pálida y translúcida. La lengua puede presentar fisuras y agrietamiento. Puede desarrollarse caries rampante. <sup>(73)</sup>

La xerostomía o sequedad no es una enfermedad propiamente dicha, sino un signo de afectación funcional reversible o irreversible de las glándulas salivales. La xerostomía leve es de duración limitada, asintomática y de apariencia clínica normal; en casos moderadamente intensos existe una dificultad al hablar, masticar, algunas zonas mucosas adquieren un color rojo oscuro y la apariencia atrófica mientras que en la xerostomía grave aparecen úlceras, inflamación y erosión. <sup>(74)</sup>

La xerostomía es un síntoma salival frecuente (y el más habitual), pero no es sinónimo de hiposalivación, la xerostomía



es un síntoma subjetivo de sequedad oral, mientras que la evidencia objetiva de hiposalivación es mucho menos frecuente. La hiposalivación es una reducción de la producción de saliva, que suele definirse como un flujo salival global no estimulado menor de 0,1 ml/min. <sup>(75)</sup> Se habla de hiposecreción cuando la saliva segregada no alcanza 500 mL/día o cuando la tasa de flujo salival desciende por debajo de 0.1 mL/min en saliva no estimulada y por debajo de 0.5 mL/min para saliva estimulada. Si la hiposecreción es total se habla de asialia o a ptialismo y si es parcial, de hiposialia. La asialia sólo se da en ausencia congénita o atrofia total de la glándula. <sup>(76)</sup>

A largo plazo la xerostomía puede predisponer a caries, candidiasis e inflamación gingival y puede darse dificultades como disfagia, glosodinia y pérdida del sabor <sup>(77, 78)</sup>. Investigaciones reportaron que la tasa de flujo salival estimulada y no estimulada estuvo disminuida en pacientes que reciben hemodiálisis <sup>(79, 80, 81)</sup>

Las causas de la hiposalivación suelen ser iatrogénicas (inducidas por el tratamiento), sobre todo por fármacos o por el tratamiento antioncológico, la hiposalivación también puede deberse a deshidratación o a enfermedades que afectan a las glándulas salivales. <sup>(75)</sup>



La xerostomía tiene causas similares a las de la hiposalivación y, además, puede ser psicógena. Cuando la producción de saliva disminuye, existe un riesgo de caries dental y deterioro de los dientes, halitosis, disgeusia, dolor bucal e infecciones. La hiposalivación cursa con sequedad evidente o con la presencia de saliva espumosa y escasa, o con síntomas de dificultad para el habla, la deglución o la retención de prótesis, dolor, o complicaciones como candidiasis, caries o sialoadenitis <sup>(75)</sup>

Las posibles causas de este cuadro pueden ser principalmente a la restricción de líquidos, efectos secundarios de la farmacoterapia (antihipertensivos), posible alteración de las glándulas salivales, deshidratación y respiración bucal secundaria a problemas de perfusión pulmonar. <sup>(27, 52, 82)</sup>

La xerostomía como consecuencia de la restricción en la ingesta de líquidos, efectos secundarios de los medicamentos (fundamentalmente fármacos antihipertensivos), posible alteración de las glándulas salivales, y respiración bucal, aumentando el riesgo de sufrir enfermedad periodontal. <sup>(7, 77, 83, 84)</sup>

Existen investigaciones donde se reportaron tasas de flujo salival con y sin estimulación, en las cuales se encontraban disminuidas en pacientes con IRC.<sup>(82)</sup> Sin embargo en pacientes post-dializados no se encontró disminución del flujo salival,



argumentando que los pacientes llegan a un equilibrio hídrico al terminar el procedimiento. <sup>(25)</sup>

En 62 pacientes evaluados que tenían insuficiencia renal crónica, el 72.6% tenía xerostomía. <sup>(85)</sup> Si la xerostomía se agrava puede dar paso con facilidad a tener caries, candidiasis, gingivitis; incluso puede afectar en la fonación, en la formación del bolo alimenticio y pérdida del sabor. <sup>(82)</sup> Los problemas psicológicos ya sean estos cuadros de depresión, ansiedad o estrés vienen a ser factores que pueden influir en la presencia de xerostomía en pacientes con IRC. <sup>(85)</sup>

Sin embargo en otros estudios realizados en pacientes post dializados no se observó disminución del flujo salival en comparación con pacientes sanos <sup>(85)</sup>. Otro estudio realizado en el Servicio de Nefrología Infantil del Hospital de Niños J.M de los Ríos de Caracas, se reportó una incidencia de 93% de casos con xerostomía en niños con ERCT, observándose una disminución del flujo salival inferior a 0,1 ml/min de saliva no estimulada en contraposición con el grupo control donde el flujo salival era normal (0.3- 0.4 ml/min). <sup>(45)</sup>

Es el síntoma que define la sensación subjetiva de sequedad de la boca por mal funcionamiento de las glándulas salivales, en los pacientes con insuficiencia renal se produce a partir de la restricción de la ingesta de líquidos y efectos secundarios de



algunos fármacos (especialmente antihipertensivos) los pacientes presentan como consecuencia alteraciones a nivel de las glándulas salivales deshidratación y respiración bucal originada generalmente por alteraciones a nivel de la perfusión pulmonar. <sup>(69)</sup>

Los pacientes con ERC también son propensos a sufrir con frecuencia parotiditis retrógradas, las cuales son el resultado de una combinación de varios factores, como una afectación glandular directa, de un proceso inflamatorio de origen químico, de los efectos adversos del tratamiento farmacológico, de la deshidratación y de la respiración oral. <sup>(72)</sup>

En la cavidad bucal existen grandes protectores del medio, dentro de los cuales destaca la saliva. Sin embargo, la saliva sufre amplias variabilidades en su comportamiento. Así, el pH y el flujo salival pueden ser afectados por diversos factores. <sup>(86)</sup>

Diversos autores han indicado que una alteración del flujo salival es un factor clave en el desarrollo de caries, enfermedad periodontal e infecciones oportunistas. <sup>(87, 88)</sup>

La alteración del volumen del flujo salival hace a los tejidos blandos más susceptibles a la desecación, desepitelización e injurias del medio ambiente, facilita la colonización por parte de la microbiota oportunista, y esto a su vez favorece la inflamación de las mucosas (mucositis), la presencia de ulceraciones dolorosas, infecciones locales (candidiasis), sensibilidad,



queilitis angular, ardor en la mucosa bucal y lengua con la consecuente dificultad para el paciente de comer, hablar, utilizar sus prótesis y dormir, lo que afecta su calidad de vida. (43, 45, 76, 89)

La secreción diaria salival oscila entre 500 y 700 mL, con un volumen medio en la boca de 1,1 ml. Su producción está controlada por el sistema nervioso autónomo. En reposo, la secreción oscila entre 0,25 y 0,35 mL/ min y procede sobre todo de las glándulas sub-mandibulares y sublinguales. Ante estímulos sensitivos, eléctricos o mecánicos, el volumen puede llegar hasta 1,5 ml/min. El mayor volumen salival se produce antes, durante y después de las comidas, alcanza su pico máximo alrededor de las 12 del mediodía y disminuye de forma muy considerable por la noche, durante el sueño. (90, 91)

La saliva es un fluido primordial, porque actúa como un mecanismo defensivo para evitar caries y enfermedades periodontales. Investigaciones realizadas en la Universidad de Turku (Finlandia) demostraron que la saliva previene la aparición de infecciones como el herpes oral producto de su función inmunológica. Recientes investigaciones desarrolladas en el instituto Pasteur atribuyeron al flujo salival propiedades analgésicas y relajantes incluso mas efectivas que algunos agentes opiáceos. (92, 93)



A pesar de que la saliva juega un papel fundamental en la reducción de los productos ácidos, existen mecanismos tampón específicos como son los sistemas del bicarbonato, el fosfato y algunas proteínas, los cuales además de este efecto proporcionan las condiciones ideales para eliminar ciertos componentes bacterianos los cuales son responsables de las principales patologías bucales y necesitan un pH muy bajo para sobrevivir. El tampón ácido carbónico/ bicarbonato ejerce su mayor acción cuando aumenta el flujo salival. <sup>(91)</sup>

Cuando el flujo salival fisiológico disminuye, algunos de los síntomas más frecuentes son: la sensación de ardor y dolor en la lengua, boca reseca, también hay alteraciones gastrointestinales, y aparecen dificultades para hablar, masticar, tragar y saborear los alimentos, que conducen a su vez, a trastornos de nutrición. También, hay aparición de fisuras en las comisuras de los labios, sed constante, predominio de aftas bucales, mucositis, acumulación de la placa dental bacteriana, halitosis, caries, esmalte dental desgastado, infección por *Candida Albicans* y dificultad en el uso de la prótesis dental en el caso de pacientes desdentados. Algunos autores plantean que en pacientes que usan prótesis dental, su roce ocasiona erosiones en la mucosa bucal. <sup>(94, 95)</sup>



Análisis cuantitativo de la saliva. Sialometría por medio de drenaje, succión, algodón, test de terrón de azúcar y test de saliva global. <sup>(96)</sup>

El test de velocidad de flujo salival (VFS) o sialometría, es un procedimiento destinado a medir la cantidad de saliva que produce una persona en un tiempo determinado. Tiene la ventaja de ser de fácil implementación, de bajo costo y estar al alcance de la mayor parte de la población en riesgo <sup>(96)</sup>.

Sialometría por test de saliva global (test de Shirmer oral). Se realiza para medir la producción de saliva total. Se utiliza una tira de papel filtro Whatman del número 41 (de 1 cm de ancho por 17 cm de largo) milimetrada y envuelta en una bolsa plástica que sólo permite la salida de 1 cm de papel en un extremo, el cual es introducido directamente a la zona sublingual, a la altura de la carúncula de la glándula submaxilar, estando el paciente sentado en posición de cochero (dejando caer el tronco en forma curva hacia adelante, con la cabeza ligeramente agachada y con las manos en reposo sobre las rodillas) y los ojos cerrados. La tira se deja durante 5 min, después de los cuales se retira y se registra la extensión de la humedad. <sup>(89, 97)</sup>

El flujo salival estimulado (FSE) es considerado normal para valores  $\geq 0,5$  ml / minuto e hiposalivación los valores inferiores a 0,5 ml/min. <sup>(98)</sup>.

- Flujo salival normal:  $> 0.25$  mL/min



- Flujo salival moderado: 0.1-0.25 mL/min
- Flujo salival bajo: < 0.1 mL/min

La recolección del flujo salival en estado estimulado se realiza aplicando 2 gotas de solución de ácido cítrico al 5% en la lengua y se le pide al paciente que durante los 5 minutos siguientes a la aplicación de la solución, con los labios cerrados recolectara la saliva por el tiempo estipulado, luego fue depositada en una probeta calibrada en ml <sup>(85)</sup>

#### ○ **DISGEUSIA**

Es un síntoma común en los pacientes con insuficiencia renal, ocurre cuando la concentración de úrea y otras sustancias amoniacaes se concentran en gran cantidad en la sangre y que se puede también llegar a encontrar en fluidos corporales como la saliva. Dando una sensación de sabor salado, amargó o metálico a nivel bucal por parte del paciente y junto con un aliento amoniacal característico aún más por las mañanas. <sup>(82)</sup>

Este hedor urémico, un olor amoniacal (olor a orinas) es típico de cualquier paciente urémico a consecuencia de un aumento en la concentración de urea en la saliva y su posterior metabolismo a amoniaco en la cavidad bucal, el paciente percibe un sabor salado, amargo o metálico. <sup>(45)</sup>



Disgeusia y cacogeusia que resulta del aumento en la concentración de urea en la saliva debido a bacterias que la metabolizan y transforman en amoniaco; esto provoca en algunos pacientes sensación de macroglosia <sup>(18)</sup>

El trastorno del gusto se denomina disgeusia, puede deberse a infecciones orales, hiposalivación, quimioterapia, fármacos, deficiencia de zinc o causas psicógenas, los pacientes que presentan un síndrome de ardor bucal también suelen tener disgeusia. La anamnesis y la exploración física incluyen la inspección de la cavidad oral y del conducto auditivo, pues las lesiones de la cuerda del tímpano tienen predilección por esta localización. Los posibles tratamientos consisten en saliva artificial, pilocarpina (o cevimelina), aumento de la higiene oral, suplementos de zinc, modificaciones del tratamiento farmacológico y ácido. <sup>(75)</sup>

#### ○ **HALITOSIS**

Estos pacientes, con frecuencia se quejan de un mal olor y sabor a amoniaco o metálico en su boca que tiene su origen en el alto contenido de urea en saliva, lo cual ocasiona una disgeusia y cacogeusia que provoca a menudo a algunos pacientes la sensación de macroglosia. <sup>(77)</sup>



La halitosis es un síntoma subjetivo frecuente, pero a menudo es mucho más evidente para quien lo sufre que para los demás. Si el mal olor es «real», se puede medir mediante cromatografía de gases o con un halímetro, pero la evidencia objetiva del mismo mediante la medición de compuestos sulfurados volátiles en el aliento mediante halimetría u oliendo el aliento es mucho menos frecuente. La halitosis es frecuente al despertar, o si se come con poca frecuencia o en caso de inanición. En tal caso, a veces se denomina «fisiológica». <sup>(75)</sup>

Suele deberse a la dieta, hábitos, placa dental o enfermedad oral, es frecuente en las infecciones orales en ocasiones puede deberse a afecciones sinusales, nasales o faríngeas. La halitosis se debe a veces a trastornos metabólicos, pero sólo de forma excepcional se debe a una enfermedad más grave. Si no se detecta una halitosis identificable o una causa orgánica definida, el síntoma puede ser de origen psicógeno. Suele mejorar de forma significativa con la higiene oral y el cepillado. <sup>(75)</sup>

➤ **ALTERACIONES EN TEJIDO BLANDO**

○ **PETEQUIAS Y EQUIMOSIS**

Resultado de la disfunción plaquetaria, trombocitopenia y tromboastenia o ambas, así como también los efectos de los anticoagulantes en pacientes sometidos a hemodiálisis <sup>(99)</sup>



Los problemas hemorrágicos que se presentan en la insuficiencia renal dan también lugar a la formación de equimosis y petequias ya sea en la dermis o en la mucosa de la persona afecta. <sup>(81)</sup> Junto con esto, a nivel de hemostasia primaria la agregación y adherencias plaquetarias se encuentran defectuosas causadas por las altas concentraciones de urea y compuestos amoniacaes en la sangre que dan lugar a la formación de petequias y que se pueden agravar con el uso de medicamentos anti-agregantes plaquetarios como la aspirina, clopidogrel, entre otros. <sup>(27)</sup>

En cambio a nivel de la coagulación el nivel alto de úrea y compuestos amoniacaes lleva a la disminución del factor plaquetario 3 (FP3) y a la alteración del consumo de protrombina provocando con esto la formación de equimosis, que puede estar agravada con el uso de la heparina durante las sesiones de hemodiálisis <sup>(26, 27)</sup>

Las petequias son hemorragias puntiformes originadas a partir de pequeños capilares en la piel o en las mucosas. El término petequia se usa para referirse a pequeñas manchas individuales de color rojo o rojo azulado, que tienen alrededor de 1-5 mm de diámetro y que constituyen un exantema <sup>(75)</sup>



○ **PALIDEZ DE LA MUCOSA**

La mucosa oral suele presentarse pálida debido a la anemia, pudiendo existir pérdida del límite de la unión mucogingival, la anemia que sufren estos pacientes se debe a la menor producción de eritropoyetina por el riñón, la inhibición de producción de eritrocitos, la hemólisis de los mismos, los episodios hemorrágicos y el acortamiento de supervivencia de eritrocitos. <sup>(100)</sup> Palidez de la mucosa bucal debido a la anemia, que puede enmascarar patologías como gingivitis e incluso periodontitis <sup>(99)</sup>

La anemia es la causa principal por la que tanto la piel como la mucosa se encuentran con palidez, debido disminución en la producción de eritrocitos que a su vez es por falta de eritropoyetina, hemorragias, menor vida de los eritrocitos y la disminución en el aporte de oxígeno hacia los tejidos; ocasionando sobre las mucosas una coloración parda. <sup>(6)</sup> La mucosa pálida puede ocasionar disminución del límite de la unión mucogingival <sup>(52)</sup> y que el tono pálido de la encía puede ocultar signos claves para diagnosticar patologías periodontales. <sup>(25)</sup>



○ **LESIONES BLANCAS**

Con frecuencia se observan lesiones liquenoides asociadas a fármacos y leucoplasias orales vellosas secundarias a inmunosupresión fármacoinducida <sup>(77, 84)</sup>. Estas leucoplasias orales vellosas se asocian al virus de Epstein-Barr y numerosos estudios sugieren que la infección primaria se produce en la orofaringe, donde el virus permanece latente en el estrato basal del epitelio hasta su reactivación cuando se produce la inmunodepresión de estos pacientes, apareciendo las lesiones generalmente en lengua <sup>(101)</sup>.

También se ha descrito un incremento de la susceptibilidad a la displasia epitelial y al cáncer de labio, atribuible al tratamiento inmunosupresor en pacientes que van a ser sometidos a un trasplante renal. El incremento del riesgo de cáncer en pacientes con ERC probablemente refleja el hecho de la inmunosupresión farmacoinducida, la cual incrementa la susceptibilidad a cánceres relacionados con virus como el sarcoma de Kaposi <sup>(77)</sup> o el linfoma no Hodgkin. <sup>(77, 84)</sup>

○ **ESTOMATITIS UREMICA**

Las lesiones son muy dolorosas, a menudo aparecen en la superficie ventral de la lengua y en la mucosa anterior. Estas lesiones son resistentes al tratamiento siempre y cuando la



uremia sea elevada, una vez resuelto este estado remiten espontáneamente dentro de 2 a 3 semanas. <sup>(25)</sup>

Las úlceras de los pacientes urémicos pueden afectar también las encías u otras regiones de la mucosa oral, estas úlceras se deben a la degradación bacteriana de la urea (resente en la saliva en altas concentraciones) en amonio, a la acidosis por respiración oral, la deshidratación y la infección bacteriana o micótica. <sup>(74)</sup>

Es una patología poco frecuente asociada a la uremia, de la cual se han descrito cuatro tipos: eritemo-pultácea, ulcerosa, hemorrágica e hiperparaqueratósica (coexistente con candidiasis). Las lesiones son muy dolorosas, a menudo aparecen en la superficie ventral de la lengua y en la mucosa anterior. Estas lesiones son resistentes al tratamiento siempre y cuando la uremia sea elevada, una vez resuelto este estado remiten espontáneamente dentro de 2 a 3 semanas. <sup>(25)</sup>

Inflamación de la boca a consecuencia de la uremia, que tiene como principal signo la presencia de úlceras bucales debido a cambios histológicos de la mucosa bucal que la vuelve sensible ante irritantes físicos o químicos. <sup>(15)</sup> Esta manifestación puede aparecer en la mucosa bucal a manera de zonas de coloración blanca, roja o gris. <sup>(82)</sup>



La estomatitis es la inflamación de la boca, a menudo como síntoma de una enfermedad sistémica, un aliento fétido y una saliva con tinte hemorrágico pueden acompañar cualquier lesión ulcerativa de la mucosa oral. <sup>(102)</sup>

La estomatitis urémica puede considerarse una quemadura química o una pérdida general de la resistencia tisular e incapacidad de los tejidos para soportar influencias normales y traumáticas. <sup>(102)</sup>

En la insuficiencia renal crónica un aumento agudo de niveles de nitrógeno en sangre (BUN) puede ocasionar una estomatitis urémica, que consiste en eritema localizado o generalizado ardoroso de la mucosa bucal, cubierto por una capa de exudado grisáceo de aspecto pseudomembranoso, que al eliminarse deja una mucosa intacta denominada Estomatitis urémica tipo I, o una forma ulcerada conocida como Estomatitis tipo II. <sup>(45)</sup>

La estomatitis urémica puede ser de dos tipos: <sup>(103)</sup>

- Tipo I: inicia con un edema localizado o general de la mucosa bucal que después es cubierta por una capa de exudado gris y de aspecto pseudomembranoso, espeso y pegajoso <sup>(45)</sup>. Este tipo de estomatitis puede causar dolor, disgeusia, mal aliento,



boca seca y predisponer la mucosa a infecciones por *Cándida* spp. <sup>(103)</sup>

La estomatitis urémica puede considerarse una quemadura química o una pérdida general de la resistencia tisular e incapacidad de los tejidos para soportar influencias normales y traumáticas. <sup>(102)</sup>

En la insuficiencia renal crónica un aumento agudo de niveles de nitrógeno en sangre (BUN) puede ocasionar una estomatitis urémica, que consiste en eritema localizado o generalizado ardoroso de la mucosa bucal, cubierto por una capa de exudado grisáceo de aspecto pseudomembranoso, que al eliminarse deja una mucosa intacta denominada Estomatitis urémica tipo I, o una forma ulcerada conocida como Estomatitis tipo II. <sup>(45)</sup>

- Tipo II: es similar al anterior pero incluye una pérdida de integridad de la mucosa con gran ulceración <sup>(103)</sup>. Además las úlceras pueden ser superficiales o profundas, y frecuentemente afectan a las encías. <sup>(20)</sup>

Todos los casos publicados, las alteraciones bucales se relacionan con valores de (BUN) mayores de 150 mg/dl y pueden desaparecer de manera espontánea cuando el tratamiento médico disminuye la concentración de BUN, por lo que esta



alteración se ha vuelto poco frecuente cuando el paciente comienza el tratamiento de hemodiálisis. <sup>(102)</sup>

En la estomatitis urémica también se han descrito cuatro tipos: Eritematosas (eritemo-pultácea), ulcerativas, hemorrágicas e hiperqueratósicas (coexistente con candidiasis). Estas lesiones son muy dolorosas y aparecen con más frecuencia en la cara ventral de la lengua y en la mucosa anterior <sup>(7)</sup>, son resistentes a tratamientos farmacológicos debido a los altos niveles de urea en estos pacientes y desaparecen espontáneamente en 2-3 semanas después de estabilizar al paciente con ERC. <sup>(104)</sup>

#### - ULCERAS URÉMICAS

Las úlceras bucales pueden aparecer por atrofia de la mucosa por la uremia misma, tóxica al epitelio y por la anemia asociada, lo que la hace más sensible a la irritación física (esfacelamiento y ulceración); el dolor acompañante usualmente es por infección secundaria. provocada por irritación química y como reflejo al ardor que producen la presencia de ulceraciones de origen urémico en la mucosa oral. <sup>(27)</sup>



➤ **ALTERACIONES PERIODONTALES**

○ **OSTEODISTROFIA RENAL**

La Osteodistrofia renal causa varios cambios en los maxilares y eventualmente en los dientes. Radiográficamente el hueso puede presentar rarefacción o la aparición de espacios trabeculares aumentados producto de un hiperparatiroidismo secundario, también como producto de la acción incrementada de la hormona paratiroidea. <sup>(27)</sup>

A nivel de maxilares se puede encontrar un aumento en los espacios medulares, así como reabsorción ósea a nivel de hueso alveolar causando movilidad dentaria. Todas estas anomalías óseas son causadas por un hiperparatiroidismo secundario a la disminución de calcio sérico que obliga a extraer calcio de los huesos y un déficit de producción de vitamina D. <sup>(27)</sup>

La pérdida de trabeculado óseo, desmineralización, aspecto esmerilado, disminución total o parcial de la lámina dura y aumento de sensibilidad pulpar son rasgos radiológicos comunes que se observan en pacientes con insuficiencia renal crónica <sup>(20, 25)</sup> lesiones de células gigantes, calcificaciones o lesiones fibroquísticas radiolúcidas caracterizadas por depósitos de hemosiderina, movilidad dentaria y aumento de la sensibilidad pulpar. <sup>(105)</sup>



La osteodistrofia junto con una mala higiene, placa bacteriana y cálculo dental son factores que además de producir inflamación gingival y periodontitis; aceleran la destrucción del hueso alveolar más rápido que en pacientes únicamente con enfermedad periodontal. <sup>(106)</sup>

La osteodistrofia renal que sufren a menudo los pacientes con ERC da lugar a un hiperparatiroidismo secundario que produce cambios en los huesos maxilares caracterizados por una desmineralización ósea, macrognasia, maloclusión y dismorfia facial <sup>(107)</sup>, dolicocefalia, prominencia frontal, dorsos nasales aplanados con amplias bases alares, hiperplasia maxilar severa, incompetencia labial grave en casos donde se pueden ver las coronas clínicas de los dientes y amplias bandas de mucosa expuesta. <sup>(108)</sup>

Radiográficamente se puede observar pérdida de la línea cortical que delimita las diferentes estructuras óseas, reabsorción ósea subperióstica o densidad ósea alterada que se caracteriza por zonas radiolúcidas amplias y de forma lobular tanto en maxilar superior como inferior, con un aspecto característico de vidrio esmerilado. <sup>(108)</sup>

Estas alteraciones óseas, aumentan el riesgo de fracturas de los huesos maxilares, ya sean espontáneas o durante procedimientos dentales agresivos como las exodoncias <sup>(36)</sup>.



También ocasionan cicatrización ósea anormal después de la extracción y a veces movilidad dental como consecuencia de pérdida de sustancia ósea, maloclusión y problemas de la articulación temporomandibular. <sup>(109)</sup>

#### ○ **HIPERPLASIA GINGIVAL**

La hiperplasia gingival se define como el crecimiento excesivo del tejido blando de las encías que puede observarse en pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a tratamiento de hemodiálisis así como pacientes con trasplante renal y está asociada a la reparación bucal cuando existe problemas a nivel pulmonar, así como también la administración prolongada de algunos medicamentos especialmente antihipertensivos. <sup>(110)</sup>

La hiperplasia afecta principalmente a las superficies labiales de las papilas interdentes, aunque pueden verse afectadas extensiones mayores como los márgenes gingivales linguales y palatinos. <sup>(111)</sup>

Hiperplasia gingival secundaria al tratamiento farmacológico, es una de las manifestaciones más documentadas entre los pacientes con enfermedad renal (con una incidencia entre 13 y el 85%. <sup>(39, 112)</sup>



Esta puede ser inducida por la ciclosporina, que se utiliza en los pacientes trasplantados y/o antagonistas del calcio (nifedipino, amlodipino, diltiazem, verapamilo, entre otros), que pueden ser administrados en pacientes con ERC tanto en pre diálisis y durante la diálisis, siendo ésta más grave en niños y adolescentes que en adultos. <sup>(112)</sup>

Varios autores han sugerido que factores predisponentes como los genéticos, hormonales, iatrogénicos e idiopáticos combinados con inflamación gingival contribuyen ampliamente con esta entidad. La condición a su vez se ve agravada por una higiene bucal deficiente <sup>(112, 113)</sup>

Existe cierta controversia en la literatura en relación a este punto ya que algunos estudios reportan baja incidencia de gingivitis la cual se explica en términos de la supresión inmunológica y la uremia, que inhiben la inflamación gingival en respuesta a la acumulación de placa, mientras que otros estudios informan lo contrario <sup>(25)</sup>

Aumento anormal del tejido gingival que suele aparecer en pacientes con insuficiencia renal debido principalmente a un tratamiento prolongado con medicamentos como el nifedipino (antihipertensivo) <sup>(6)</sup>. Así también la pobre higiene bucal con gran acumulación de placa bacteriana, maloclusión, respiración bucal, restauraciones mal adaptadas, prótesis removibles, entre



otros; puede dar como resultado una gingivitis inflamatoria con posterior crecimiento de esta <sup>(114)</sup>

La hiperplasia gingival secundaria al tratamiento farmacológico puede ser inducida por la ciclosporina, que se utiliza en pacientes trasplantados y/o antagonistas del calcio (nifedipino, amlodipino, diltiazem, verapamilo, entre otros) que pueden ser administrados en pacientes con ERC tanto en prediálisis y durante la diálisis, siendo ésta más grave en niños y adolescentes que en adultos <sup>(77)</sup>

Estos pacientes suelen presentar anemia, que también puede enmascarar la inflamación gingival por la palidez que presenta la encía. <sup>(80)</sup> Sin embargo, otros autores han observado en pacientes con ERC una mayor prevalencia de gingivitis <sup>(111, 115, 116, 117)</sup> tal vez debido a la escasa importancia que tiene para estos pacientes la higiene oral comparada con los cuidados médicos generales que requieren. <sup>(80)</sup>

#### ○ **SANGRADO GINGIVAL**

Ocurre debido a un aumento en la fragilidad capilar y a una disminución tanto en el número de plaquetas (trombocitopenia) como en su función de adherencia plaquetaria. Los tiempos de coagulación (TP, TTP) se encontrarán aumentados lo que puede empeorar el cuadro hemorrágico. <sup>(58)</sup> El paciente que se



encuentra bajo tratamiento con hemodiálisis también es propenso a hemorragias espontaneas post-diálisis, debido a la heparina aplicada durante el procedimiento y al daño mecánico que reciben las plaquetas durante su paso por el filtro artificial para la depuración sanguínea. <sup>(15, 27, 58)</sup> Las encías y mucosas pueden tornarse en un color púrpura a consecuencia de deficiencia en el factor VIII de la coagulación. <sup>(45)</sup>

Como consecuencia de la disfunción plaquetaria y de los efectos de los fármacos anticoagulantes que toman, estos pacientes presentan un aumento del sangrado gingival y con frecuencia la aparición de petequias y equimosis en diferentes localizaciones de la cavidad oral <sup>(115, 116, 118)</sup>.

Las hemorragias también pueden ser un problema para odontólogos que tratan a pacientes en diálisis. El profesional atiende a un paciente con plaquetopenia, aumento de la fragilidad capilar, disminución de la adherencia plaquetaria y tiempos de sangría y coagulación prolongados y todos ellos pueden aumentar la pérdida de sangre. <sup>(102)</sup>

Sangrado gingival, petequias y equimosis, resultado de la disfunción plaquetaria, trombocitopenia y tromboastenia o ambas, así como también los efectos de los anticoagulantes en pacientes sometidos a hemodiálisis <sup>(119)</sup>



En la insuficiencia renal grave, la intoxicación urémica tiene especial efecto sobre plaquetas y linfocitos lo que conduce a propensión hemorrágica, estas alteraciones pueden incrementarse en los pacientes bajo hemodiálisis tanto por la heparina aplicada, como por el daño mecánico que sufren las plaquetas al golpearse contra las paredes de los ductos del aparato para hemodiálisis. <sup>(45, 120)</sup>

Las encías y mucosas pueden tornarse en un color púrpura a consecuencia de deficiencia en el factor VIII de la coagulación. <sup>(45)</sup>

- **ENFERMEDAD PERIODONTAL**

El estado urémico favorece la formación de cálculos dentales, lo que favorece la formación y retención de placa dentobacteriana, la cual puede causar cambios dentales y periodontales. <sup>(27)</sup> La enfermedad periodontal es una patología que afecta a los tejidos de soporte del diente, el hueso, el ligamento periodontal y la encía que lo rodea, esta es una enfermedad inflamatoria, producida por bacterias de la placa dental o biofilm, que produce inflamación en las encías seguidas de la destrucción de hueso. <sup>(121)</sup>



En relación a la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes tratados con HD, también encontramos datos contradictorios (109, 115, 122, 123, 124,).

La Academia Americana de Periodoncia en 1999 realizó el taller sobre clasificación enfermedad periodontal, publicando una nueva clasificación: Enfermedades gingivales (gingivitis) y Enfermedades periodontales (periodontitis) (125)

## - GINGIVITIS

Inducida Por Placa: La gingivitis inducida por placa es una inflamación de la encía debida a la localización de bacterias en el margen gingival, y que posteriormente se puede extender a toda la unidad gingival. Los hallazgos clínicos característicos son el eritema, edema, sangrado, sensibilidad y agrandamiento. Su severidad puede verse influenciada por la anatomía dentaria así como por las situaciones restauradoras o endodónticas de cada caso. (126)

Clínicamente se aprecia una encía inflamada, con un contorno gingival alargado debido a la existencia de edema o fibrosis, una coloración roja o azulada, una temperatura sulcular elevada, sangrado al sondaje y un incremento del sangrado gingival. Todos estos signos están asociados a periodontos con niveles



de inserción estables sin pérdidas de inserción, o estables aunque en periodontos reducidos. <sup>(92)</sup>

Gingivitis asociada a diabetes mellitus el nivel de control diabético es más importante que el control de placa en la severidad de la inflamación gingival. <sup>(126)</sup>

No inducida por placa: Las enfermedades gingivales de origen bacteriano son aquéllas que están inducidas por infecciones bacterianas exógenas diferentes de las que forman parte de la placa dental, tales como *Neisseria gonorrhoeae*, *Treponema pallidum*, *Streptococcus* y otros microorganismos. Clínicamente se manifiestan como ulceraciones edematosas dolorosas, máculas mucosas o encías muy inflamadas no ulceradas atípicas, que pueden estar acompañadas o no de lesiones en otras partes del cuerpo. <sup>(126)</sup>

## PERIODONTITIS

La periodontitis más que una infección en los tejidos de soporte es una enfermedad inflamatoria crónica, y muchas de las formas de este tipo de enfermedad periodontal están asociadas a la placa bacteriana, y más específicamente a complejos microbianos patogénicos que colonizan y residen en el espacio subgingival formando bolsas patológicas donde interactúan de diversas formas con las defensas del huésped. <sup>(127)</sup>



Periodontitis crónica Los signos clínicos característicos de la periodontitis incluyen pérdida de inserción clínica, pérdida de hueso alveolar, formación de bolsas periodontales e inflamación gingival. A esto se puede asociar un sobrecrecimiento o recesión gingival, sangrado al sondaje, movilidad dentaria aumentada, supuración, pudiendo llegar a la pérdida dentaria. En los casos de periodontitis crónica la infección progresa de forma continua o en picos de actividad. <sup>(92)</sup>

Según su extensión puede clasificarse en: - Localizada, si están afectadas menos de un 30% de las localizaciones. - Generalizada, si más del 30% de las localizaciones - Periodontitis leve: cuando las pérdidas de inserción clínica son de 1 a 2 mm. - Periodontitis moderada: si las pérdidas de inserción se encuentran entre 3 y 4 mm. - Periodontitis severa: ante pérdidas de inserción clínica mayor o igual a 5 mm. Los conceptos actuales demuestran que la infección bacteriana es la primera causa de la enfermedad, siendo la placa el factor iniciador de la misma, sin embargo, los mecanismos de defensa juegan un papel fundamental en su patogénesis <sup>(92, 129,84)</sup>

#### ○ **MOVILIDAD DENTAL**

La mayor parte de la movilidad dental se debe a periodontitis relacionada con la placa o a traumatismos. Estos factores pueden provocar una pérdida prematura del diente. La movilidad



dental en ausencia de periodontitis puede deberse a traumatismos (incluido el maltrato) o a una neoplasia. Una periodontitis desproporcionada con el grado de acumulación de placa puede reflejar un defecto inmunitario subyacente. <sup>(75)</sup>

### ➤ **ALTERACIONES EN TEJIDO DENTAL**

Cuando la insuficiencia renal se presenta desde edades tempranas, las afectaciones en las piezas dentales son recurrentes, la hipoplasia del esmalte, erupción tardía, alteraciones en la dentición son los problemas más encontrados <sup>(82)</sup>. A pesar de la mala higiene bucal y la alta incidencia de hipoplasia de esmalte que poseen los pacientes con IRC, su alta concentración de fosfato a nivel salival genera una mayor capacidad en cuanto al sistema buffer que desencadena en evitar un pH ácido bucal. <sup>(27)</sup>. Las cámaras pulpares se encuentran estrechas en niños con insuficiencia renal crónica. <sup>(82)</sup>

#### ○ **HIPOPLASIA DENTAL**

Hipoplasias del esmalte secundarias a las alteraciones en el metabolismo del calcio y del fósforo <sup>(78)</sup>, las cuales pueden afectar tanto a la dentición temporal como a la permanente. <sup>(77)</sup>

La severidad de estas lesiones dentales está relacionada con la edad del paciente y el tiempo transcurrido desde la presentación



de los desórdenes metabólicos, la IRC y el tratamiento con Hemodiálisis. <sup>(116)</sup>

Cuando la insuficiencia renal se produce durante el proceso de organogénesis dental, aparecen casos de retraso en la erupción dental. <sup>(130)</sup>

La hipoplasia de múltiples dientes suele ser adquirida debido a fluorosis enfermedad sistémica o a algún tratamiento (p. ej., medicación antioncológica) durante el período del desarrollo dental (hipoplasia cronológica). La hipoplasia punteada afecta a partes de las coronas en desarrollo y, puesto que las alteraciones sistémicas son especialmente frecuentes durante el primer año de vida, los defectos suelen afectar a las cúspides de los incisivos y primeros molares permanentes. <sup>(75)</sup>

#### ○ **CARIES DENTAL**

La caries es una enfermedad infecciosa y transmisible de los dientes que se caracteriza por la desintegración progresiva de sus tejidos calcificados debido a la acción de microorganismos sobre los diversos factores que los activan, produciendo la desmineralización de los componentes minerales del diente y desgregación de los componentes orgánicos, provocando dolor y malestar. <sup>(131)</sup>



La caries dental es un proceso patológico caracterizado por la pérdida de minerales, que se encuentra mediada por la actividad del biofilm bacteriano adherida a la superficie del diente. <sup>(132)</sup> El biofilm siempre se encuentra en formación, siempre está presente y metabólicamente activo, por lo que es considerado actualmente como un fenómeno natural y siempre presente. <sup>(132)</sup>

La alta concentración de fosfato salival reportada en el estudio de Epstein y puede contribuir a la capacidad buffer más alta. Estos cambios pueden explicar la baja Incidencia de caries que se reporta en estos pacientes, a pesar de su pobre higiene oral y alta incidencia de hipoplasia del esmalte. <sup>(27)</sup>

Disminución de la prevalencia de caries, se ha observado en diversos estudios, atribuido a un efecto protector por parte de la urea la cual aumenta el pH salival, que inhibe el crecimiento de bacterias y neutraliza la acidez del producto del metabolismo de las mismas. <sup>(133)</sup> Atribuido al efecto protector de la urea, la cual inhibe el crecimiento bacteriano y neutraliza los ácidos de la placa bacteriana <sup>(12, 116)</sup>.

Sin embargo en otro estudio se observó un 93% de niños con caries, que se da como consecuencia del menor grosor del esmalte, así como la calidad del mismo debido a hipoplasia del esmalte (hiperparatiroidismo secundario), además de la disminución del flujo salival que afecta considerablemente la



limpieza y barrido de la cavidad bucal. Se presenta también importante formación de sarro, inducido por el aumento de los niveles de urea en la saliva y la alteración en el metabolismo del calcio y fósforo <sup>(133)</sup>

En los dientes, cuando la nefropatía se presenta en edades de activo desarrollo dentario, el número de dientes con caries parece ser menor. A pesar de que hay una mayor presencia de placa bacteriana, se detecta la aparición de dentina globular y defectos en la mineralización de los túbulos dentinarios. La cavidad pulpar se estrecha y alarga, los cuernos pulpares se agudizan, surgen defectos en el esmalte de los dientes permanentes y retraso en el crecimiento óseo y en la erupción dentaria. <sup>(105)</sup>

Además, debido a la alta concentración de amoníaco procedente de la hidrolización de la urea, el pH de la saliva es significativamente más alcalino en pacientes con ERC y ejercería un papel protector de la cavidad oral. Sin embargo, otros estudios sugieren que a pesar de la que higiene oral sea satisfactoria, factores relacionados con el medio urémico, modificaciones en el pH y flujo salival favorecen la aparición de caries y enfermedad periodontal <sup>(12, 116)</sup>.



- **EROSION DENTAL**

Erosión dental severa debido a regurgitaciones frecuentes y vómitos inducidos por la uremia, medicamentos y la diálisis (Kans0, Alberto Gu) En ocasiones, podemos observar erosiones en la superficie lingual de los dientes, debidas a que en estos pacientes son frecuentes las regurgitaciones y los vómitos inducidos por la uremia, la medicación y las náuseas asociadas a la HD. <sup>(7, 115)</sup>

La erosión es la pérdida de superficie del diente secundaria a actividad química, suele afectar a varios dientes y deja superficies dentales lisas, se produce depresiones lisas en las superficies labiales de los dientes anteriores. En la regurgitación gástrica, el ácido clorhídrico del estómago erosiona las superficies palatinas y linguales. Una anamnesis detallada suele ser suficiente para diferenciar la erosión de la abrasión, la dentinogénesis imperfecta y la amelogénesis imperfecta. <sup>(75)</sup>

- **OBLITERACION DE LA PULPA**

Obliteración de la pulpa, posiblemente relacionado con las alteraciones en el metabolismo del calcio y fósforo dando origen a calcificaciones pulpares prominentes <sup>(25, 116)</sup>.



### **2.3. BASES TEÓRICAS**

Anemia: Trastorno que se caracteriza por la disminución de la concentración de hemoglobina por debajo de unos límites que se consideran normales.

Albuminuria: Proceso patológico manifestado por la presencia de albúmina en la orina. Indica insuficiencia renal, por fracaso en el filtrado de moléculas grandes, como es el caso de la albúmina.



**Cacogeusia:** Síntoma en donde el paciente percibe un desagradable sabor ante sustancias que no deben poseerlo. El sentido del gusto se encuentra alterado.

**Creatinina:** Producto final del metabolismo de la creatina que se elabora a nivel muscular, en la sangre de los vertebrados y se elimina a través de la orina.

**Equimosis:** Lesión subcutánea que se caracteriza por acúmulos de sangre extravasada debajo de la epidermis o la mucosa intacta. Caracteriza a una alteración la hemostasia secundaria.

**Fetor urémico:** sabor amargo y metálico en la cavidad bucal.

**Halitosis:** síntoma y signo que indica mal aliento a nivel bucal.

**Glomerulopatía primaria:** Es la afección patológica del glomérulo, cuando el daño inicial ocurre en el riñón y no se atribuye a una enfermedad sistémica

**Glomerulopatía secundaria:** Es daño al glomérulo del riñón y atribuida a una enfermedad sistémica u otro factor externo.

**Hemoglobina:** f. Proteína presente en los glóbulos rojos, cuya misión fundamental es el transporte de oxígeno: lo capta a través de la sangre de los vasos capilares, en contacto con los alveolos del pulmón, y lo libera a través de los capilares tisulares.



Hematocrito: m. Porcentaje del volumen de eritrocitos en la sangre total. Los valores normales se sitúan entre el 43 y el 49% en los hombres y entre el 37 y el 43% en las mujeres.

Hemodiálisis: tratamiento que consiste en eliminar artificialmente las sustancias nocivas o tóxicas de la sangre, especialmente las que quedan retenidas a causa de una insuficiencia renal a través de un filtro que sustituye las funciones principales del riñón, retornando nuevamente al paciente libre de impurezas.

Paratohormona: Hormona peptídica secretada por la glándula paratiroides que interviene en la regulación del metabolismo del calcio y del fósforo. Hormona que produce hipercalcemia (aumento de la concentración de calcio en sangre)

Petequias: Lesiones sanguíneas pequeñas de color rojo, formadas por extravasación sanguínea capilar. Corresponden a trastornos de la hemostasia primaria.

Urea: Es uno de los productos terminales del catabolismo de las proteínas, que se elimina por la orina.

## **2.4. HIPOTESIS**

### **2.3.1. HIPOTESIS DEL INVESTIGADOR – Hi:**

Las alteraciones bucales que se pueden hallar con mayor frecuencia en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica



hemodializados son la xerostomía, disgeusia y la palidez de la mucosa.

### **2.3.2. HIPOTESIS NULA – $H_0$ :**

Las alteraciones bucales que no se pueden hallar con mayor frecuencia en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica hemodializados son la xerostomía, disgeusia y la palidez de la mucosa.

### **2.3.3. HIPOTESIS ALTERNATIVA – $H_a$ :**

Las alteraciones bucales que se pueden hallar con mayor frecuencia en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica hemodializados son la xerostomía, disgeusia y la palidez de la mucosa.

## **2.5. VARIABLE E INDICADORES**

### **2.4.1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

### **2.4.2. VARIABLE DEPENDIENTE**



## ALTERACIONES BUCALES

### 2.4.3. VARIABLES MODERADORAS

SEXO

EDAD

ETIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD

TIEMPO DE HEMODIALISIS

INDICE DE FILTRACION GLOMERULAR



### 2.5.1. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR	SUBINDICADOR	VALOR DATO NUMERO FINAL	ESCALA
<b>INSUFICIENCIA RENAL (Independiente)</b>	Presencia de daño renal irreversible y progresivo que precisa de hemodiálisis como soporte	Estado de Disfunción renal que se presenta en los pacientes	Daño Renal	Índice de Filtración Glomerular ML/min/1.73m <sup>2</sup>	Daño renal con IFG normal o aumentado	> 90	Intervalar
					Daño renal con pequeño descenso del IFG	60 – 89	
					Daño renal con descenso moderado del IFG	30 – 59	
					Daño renal con gran descenso del IFG	15 – 29	
					Insuficiencia renal con necesidad de Diálisis	< 15	
<b>ALTERACIONES BUCALES (Dependiente)</b>	Cambio, perturbación o trastorno del estado normal del área bucal <i>Magrans (2016)</i> .	Presencia patológica en el área bucal como efecto de la insuficiencia renal crónica en estadio 5 en pacientes hemodializados	Glandular	Xerostomía ml/mm	Normal	0.85 – 1.5	Intervalar
					Leve	0.5 – 0.7	
					Moderada	0.3 – 0.5	
					Severa	< 0.3	
				Disgeusia	Ausente	0	Ordinal
					Presente	1	
				Halitosis	Ausente	0	Ordinal
					Presente	1	
			Tejido blando	Petequias y equimosis	Ausente	0	Ordinal
					Presente	1	
				Palidez de mucosa	Ausente	0	Ordinal
					Presente	1	
			Estomatitis urémica	Ausente	0	Ordinal	
				Presente	1		
			Periodonto	Hiperplasia gingival	Ausente	0	Ordinal
					Presente	1	
				Sangrado gingival	Ausente	0	Ordinal
Presente	1						
Movilidad dental (Miller)	Grado 0 – Sin Movilidad	0.1 – 0.2		Intervalar			
	Grado 1 – Movilidad horizontal	< 1 mm					
	Grado 2 – Movilidad horizontal	> 1 mm					
	Grado 3 – Mov. horizontal y vertical	> 1 mm					



VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR	SUBINDICADOR	VALOR DATO NUMERO FINAL	ESCALA
<b>ALTERACIONES BUCALES (Dependiente)</b>	Cambio, perturbación o trastorno del estado normal del área bucal	Presencia patológica en el área bucal como efecto de la insuficiencia renal crónica en estadio 5 en pacientes hemodializados	Periodonto	Presencia de Placa Bacteriana	Ausente	0	Ordinal
					Presente	1	
				Presencia de bolsa	Leve	= 4 mm	Intervalar
					Moderada	5 – 6 mm	
					Severa	≥ 7 mm	
				Periodontitis	Leve	1 -2 mm	Intervalar
			Moderada		3 – 4 mm		
			Severa		≥ 5 mm		
			Tejido Dental	Caries	Ausente	0	Ordinal
					Presente	1	
				Erosión dental	Ausente	0	Ordinal
					Presente	1	

## VARIABLES MODERADORAS

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR	SUBINDICADOR	VALOR DATO NUMERO FINAL	ESCALA
<b>EDAD</b>	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales	Periodos en que se considera dividida la vida humana	Biológica	Grupos etáreos (años)	Grupo 1	18 – 39	Intervalar
					Grupo 2	40 – 60	
					Grupo 3	> 60	
<b>SEXO</b>	Condición orgánica, masculina o femenina	Clasificación del genero y su posible relación con la enfermedad	Biológica	Identidad sexual	Masculino	1	Nominal
					Femenino	2	
<b>TALLA</b>	Estatura o altura de las personas	Medida en centímetros de la estatura	Biológica	Medida en Centímetros	cm	-	Nominal
<b>PESO</b>	Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo	Medida en kilogramos del peso del paciente	Biológica	Medida en Kilogramos	kg	-	Nominal
<b>INDICE DE MASA CORPORAL</b>	Índice sobre la relación entre el peso y la altura, utilizado para clasificar el peso insuficiente, el peso excesivo y la obesidad en los adultos	Medida que nos permitirá saber el rango en el que se encuentra el paciente	Biológica	Peso / Talla <sup>2</sup>	Por debajo del peso	< 18.5	Intervalar
					Saludable	18.5 – 24.9	
					Con sobrepeso	25 – 29.9	
					Obeso	30 – 39.9	
					Riesgo	> 40	



VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR	SUBINDICADOR	VALOR DATO NUMERO FINAL	ESCALA
<b>TIEMPO DE HEMODIALISIS</b>	Duración del tratamiento contabilizado desde el inicio	Medida en años del tratamiento de hemodiálisis	Biológica	Fecha de Inicio	Grupo A	3m – 1a	Intervalar
					Grupo B	1 – 5	
					Grupo C	5 – 10	
					Grupo D	>10	
<b>PERFIL DE LABORATORIO</b>	Exámenes de laboratorio indicados por los especialistas en los cuales determinan en forma directa la información necesaria para los estudios específicos	Datos por los cuales conoceremos el perfil del paciente hemodializado	Perfil renal	Urea	Valor Normal	10-40 mg/dL	Intervalar
				Creatinina	Valor Normal	0.6 –1.2 mg/dL	Intervalar
			Perfil Hematológico	Hemoglobina	Valor Normal	13- 16 gr/dL	Intervalar
				Hematocrito	Valor Normal	40-50 %	Intervalar
				Volumen corpuscular medio	Valor Normal	86-98 fl	Intervalar
				Hemoglobina corpuscular medio	Valor Normal	27-32 pg	Intervalar
				Concentración de Hemoglobina corpuscular	Valor Normal	33-37 gr/dL	Intervalar
				Albumina	Valor Normal	34 - 48 mg/dL	Intervalar
				Calcio	Valor Normal	2.15 – 2.5 mmol/L	Intervalar
				Fosforo	Valor Normal	0.81 – 1.45 mmol/L	Intervalar
				Paratohormona	Valor Normal	15 - 65 pg/mL	Intervalar
				<b>ETIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD</b>	Parte de la medicina que estudia el origen o las causas de las enfermedades	Origen de la Insuficiencia renal Crónica	Biológico
Presente	1						
Nefropatía Hipertensiva	Ausente	0	Ordinal				
	Presente	1					
Uropatía Obstructiva	Ausente	0	Ordinal				
	Presente	1					
Glomerulopatía Primaria	Ausente	0	Ordinal				
	Presente	1					
Glomerulopatía Secundaria	Ausente	0	Ordinal				
	Presente	1					
Otros	Ausente	0	Ordinal				
	Presente	1					



## CAPITULO III

### 3. DISEÑO METODOLOGICO

#### 3.1. TIPO DE INVESTIGACION

El presente trabajo de Investigación es de Tipo Cuantitativo

#### 3.2. DISEÑO DE INVESTIGACION

**OBSERVACIONAL:** Porque no hay intervención por parte del investigador, este se limita a observar y a medir las variables que define en el estudio

**DESCRIPTIVO:** Porque identifica, describe y mide las alteraciones bucales que se manifiestan en los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Hemodializados

**TRANSVERSAL:** Porque se estudia las variables simultáneamente en un momento, haciendo un corte en el tiempo.

**PROSPECTIVO:** Porque la información se captará solo una vez en la planeación del estudio.



### **3.3. POBLACION Y MUESTRA**

#### **3.3.1. POBLACION**

La población fue el total de pacientes diagnosticados con Insuficiencia Renal Crónica que se encuentren recibiendo tratamiento de hemodiálisis en el Servicio de Nefrología que se encuentran asegurados en el HNAGV EsSalud Cusco, que en total eran 97 personas entre varones y mujeres.

#### **3.3.2. MUESTRA**

La muestra fue elegida por conveniencia y estuvo conformada por los 97 pacientes que se encuentran recibiendo tratamiento en el Servicio de Nefrología el área de Hemodiálisis del HNAGV EsSalud Cusco que fueron elegidos bajo los criterios de inclusión y exclusión



### **3.3.3. FORMULA**

No tenemos una formula puesto que fue elegida por conveniencia y se trabajara en su totalidad con los que se encuentren dentro de los criterios de inclusión.

### **3.3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **3.3.4.1. CRITERIOS DE INCLUSION**

- Pacientes mayores de 18 años de edad diagnosticados con IRC que se encuentran en el servicio de hemodiálisis
- Pacientes con optimas funciones mentales
- Pacientes que acepten ingresar al estudio
- Pacientes que firmen el consentimiento informado
- Pacientes que reciban el tratamiento de hemodiálisis en el HNAGV EsSalud de Cusco
- Pacientes que se encuentren recibiendo hemodiálisis hasta diciembre del año 2018

#### **3.3.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSION**

- Pacientes menores de 18 años de edad diagnosticados con IRC que se encuentran en el servicio de hemodiálisis
- Pacientes con discapacidad mental



- Pacientes que no acepten ingresar al estudio
- Pacientes que no firmen el consentimiento informado
- Pacientes que reciban hemodiálisis en otros hospitales o clínicas de Cusco que no sean del HNAGV EsSalud de Cusco
- Pacientes que ingresen posteriormente al estudio

### **3.4. TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS**

#### **3.4.1. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

##### **3.4.1.1. PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO**

- Se inicio los trámites administrativos según la normatividad de la Universidad Andina del Cusco
- Se realizó las coordinaciones con la Gerencia Red Cusco y la Dirección del H.N.A.G.V. para su respectiva aprobación y autorización del presente trabajo de investigación.

##### **3.4.1.2. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

- Se realizó el trabajo de investigación en el ambiente de hemodiálisis del H.N.A.G.V. con todas las medidas de bioseguridad.
- Los horarios de ingreso al área de hemodiálisis durante los turnos de atención a los pacientes fueron de 7:00 am a 11:00 am, de 12:00 pm a 4:00 pm, de 05:00 pm a 9:00 pm y de 10:00 pm a 2:00 am



- Se procedió a la evaluación clínica de los pacientes de estudio en el ambiente de hemodiálisis previo consentimiento informado.
- Se Inspeccionó la Cavidad bucal del paciente con nuestro material de diagnóstico esterilizado e individualizado para la atención de cada uno de los pacientes, colocando los datos en la Ficha de recolección.
- El instrumental utilizado fueron espejos bucales, pinzas para algodón, explorador, cureta y sonda periodontal.
- Se procedió a recolectar la saliva del paciente en un vasito descartable con ayuda de una liga elástica dental atada a un hilo dental, para luego medirlo con ayuda de una jeringa.
- Se colocó el instrumental usado en los recipientes de desinfección y se eliminó el material utilizado en los recipientes de desechos del servicio de hemodiálisis.
- Se completo el llenado del instrumento de recolección de datos, usando las historias clínicas de los pacientes y los exámenes de laboratorio.
- Se recopiló la información adquirida y se paso al software IBM SPSS 25, obteniendo los resultados y de esta manera concluí la evaluación del informe final.



### 3.4.1.3. TÉCNICA

La técnica de recolección de datos que se empleó en el estudio fue la observación y el examen del sistema estomatognático, con apoyo de: La revisión de historia clínica, los análisis de laboratorio y el instrumento de recolección modificado validado por expertos para la exploración del paciente.

### 3.4.1.4. INSTRUMENTO

El mecanismo por el cual se recolecto y registro la información fue el instrumento de recolección de datos denominado ficha de odontológica, este es un instrumento modificado, sus partes están basadas en fichas y otros instrumentos validados que se encuentran en los antecedentes, tales como:

- Antecedentes personales: Donde recolectamos datos del paciente que se encuentran en la Historia Clínica del H.N.A.G.V., datos propios del servicio de hemodiálisis que se encuentra en la ficha del servicio y datos los datos de laboratorio.
- Alteraciones glandulares: Donde a través del examen del sistema estomatognático por medio de la observación se midió y obtuvo resultados, estos están basados en *la matriz de datos de sialometría* de Valencia J. en su investigación “Prevalencia



de hiposalivación y su relación con la calidad de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica terminal de la unidad de hemodiálisis del hospital Isidro” (pág. 64) y *la ficha de medición salival* en el instrumento n° 1 de Sáenz y Ríos en su tesis de “Xerostomía en pacientes con IRC atendidos en el hospital regional” (pág. 118).

- Tejidos blandos: Donde se encuentran las alteraciones bucales y su localización en el tejido blando, basada en el examen del sistema estomatognático - Ítem 2, de *la ficha de recolección de datos* de Vizuite M. en su tesis “Estado de salud bucal en pacientes con insuficiencia renal crónica bajo tratamiento con hemodiálisis (pág. 91).
- Odontograma: Que esquematiza y registra información sobre la boca, se tomo la referencia del Ítem 6 odontograma de *la historia clínica* de López M. en su tesis “Incidencia de focos infecciosos en la cavidad oral en pacientes con insuficiencia renal crónica que se encuentran en tratamiento de hemodiálisis” (pág. 61)
- Periodontograma: Donde se representó de manera gráfica y numérica el estado de periodontal, se baso en *la historia clínica* de López M. en su tesis “Incidencia de focos infecciosos en la cavidad oral en pacientes con insuficiencia renal crónica que se encuentran en tratamiento de hemodiálisis” (pág. 63).



- Formulario de consentimiento informado: Documento por el cual el paciente fue informado a detalle del procedimiento y objetivo de la aplicación del instrumento. Esta basado en la resolución Directoral No 066-2013 del Ministerio de salud, dirección de salud V Lima.

### 3.4.1.5. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS

*“Validez a juicio de expertos, utilizando el método DPP (Distancia del punto medio)”*

#### PROCEDIMIENTO

1. Se construyó la tabla adjunta, donde colocamos los puntajes por ítems y sus respectivos promedios, brindando por los seis magister expertos en el tema de investigación.

N° ÍTEMS	PROFESIONALES MAGISTERS EXPERTOS						PROMEDIO
	01	02	03	04	05	06	
1	4	5	4	5	4	4	4.3
2	4	5	5	5	5	4	4.7
3	4	4	5	4	4	4	4.2
4	4	5	4	5	4	4	4.3
5	4	5	5	5	5	4	4.7
6	4	4	5	5	4	4	4.3
7	4	5	4	4	4	4	4.2

2. Con los promedios hallados se determinó la distancia del punto medio (DPP) mediante la siguiente ecuación:



**DPP =**

$$\sqrt{(x - y_1)^2 + (x - y_2)^2 + (x - y_3)^2 + (x - y_4)^2 + (x - y_5)^2 + (x - y_6)^2 + (x - y_7)^2}$$

Donde:

X= Valor máximo en la escala concedido para cada ítem

Y= Promedio de cada ítem

Reemplazando en la fórmula:

**DPP =**

$$\sqrt{(5 - 4.3)^2 + (5 - 4.7)^2 + (5 - 4.2)^2 + (5 - 4.3)^2 + (5 - 4.7)^2 + (5 - 4.3)^2 + (5 - 4.2)^2}$$

Resultado DPP = 1.71

3. Determinando la distancia máxima (D Max.) del valor obtenido respecto al punto de referencia cero (0), con la ecuación:

**DMax. =**

$$\sqrt{(x_1 - 1)^2 + (x_2 - 1)^2 + (x_3 - 1)^2 + (x_4 - 1)^2 + (x_5 - 1)^2 + (x_6 - 1)^2 + (x_7 - 1)^2}$$

Donde:

X= Valor máximo en la escala concedido para cada ítem

Y= 1

Reemplazando en la fórmula:

**DMax. =**

$$\sqrt{(5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2}$$

Resultado DMax. = 10.58

4. La DMax se dividió entre el valor máximo de la escala:

Reemplazando: 10.58 / 5

Resultando: 2.12



5. Con este último valor hallado se construyó una escala valorativa a partir de cero, hasta llegar al valor DMax., dividiéndose en intervalos iguales entre si denominados de la siguiente manera:

A : Adecuación total	(5)
B : Adecuación en gran medida	(4)
C : Adecuación promedio	(3)
D : Escasa adecuación	(2)
E : Inadecuación	(1)

A (0 – 2.12)
B (2.13 – 4.25)
C (4.26 – 6.38)
D (6.39 – 8.51)
E (8.52 – 10.64)

6. DISTRIBUCION:

El punto DPP que es 1.71 se localizó en la zona A que considera un rango comprendido entre 0 a 2.12

7. CONCLUSION:

El valor hallado del DPP en el presente estudio fue de 1.71 ubicándonos en la zona A, lo que significa que está en la categoría de adecuación total y de esta forma el instrumento logra su validación y a su vez se permite su aplicación confiable y verídica

#### 3.4.1.6. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**Validez de contenido:** El grado de dominio específico del contenido en el instrumento ha sido calificado por juicio de expertos, siendo este muy bien fundamentado en el marco teórico. Dentro de los contenidos podremos obtener escalas como



las dicotómicas (si-no / ausente-presente / masculino-femenino), las jerárquicas (Leve-moderado-grave-severo / Bajo – normal-Alto) y las múltiples como (Grupo A-B-C-D-E, etc). A su vez también encontraremos respuestas cerradas cuantitativas que nos indicaran el resultado directo de la medición.

**Validez de constructo:** La variable medida dentro del esquema teórico se hallaron por medio de la técnica de análisis (factorial).

**Validez de criterio:** Se compone de 07 ítems, los que están acompañados con su respectiva escala de validación, para cada ítem se considera la escala de 1 a 5 donde la puntuación es:

1            2            3            4            5  
Muy poco    Poco        Regular    Aceptable    Muy aceptable

Nº	<u>ÍTEMS</u>
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.
3	La estructura del instrumento es adecuado.
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.
6	Los ítems son claros y entendibles
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación



### 3.5. TECNICA DE PROCESAMIENTO DE DATOS

#### 3.5.1 SISTEMATIZACION DE LOS DATOS

Los resultados se obtuvieron a través de la recopilación de datos provenientes de nuestro instrumento, es cual fue validado tras un juicio de expertos. Estos datos han sido procesados también con la colaboración de un estadístico que estuvo a cargo de la corroboración, verificación y validación de la información obtenida tras un proceso estadístico.

A continuación, se presentan los resultados de todas las variables con el software IBM SPSS 25, mostrando la frecuencia absoluta, porcentajes y frecuencias que presentan cada una de las categorías con su respectiva gráfica.

#### PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para probar la hipótesis de relación entre las Variables de estudio, se aplicó la prueba Chi cuadrado porque las variables son nominales. La prueba chi-cuadrado se basa en la comparación de las frecuencias observadas y esperadas. Si la diferencia entre estas frecuencias es pequeña se acepta la hipótesis caso contrario se rechaza la hipótesis . El procedimiento es:

##### 1. Formulación de la hipótesis:

$H_0$  : No existe relación entre las dos variables involucrados en la tabla de contingencia



$H_a$  : Existe relación entre las dos variables involucrados en la tabla de contingencia.

2. Cálculo del estadístico de prueba Chi-cuadrado ( $X_c^2$ ).

$$X_c^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \frac{(O - E)^2}{E}$$

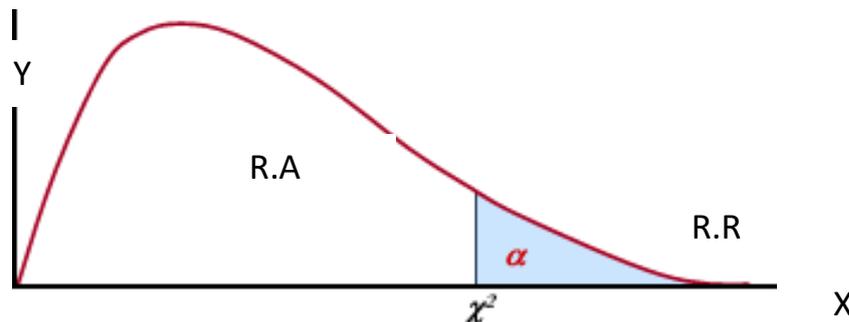
Donde  $o$  : Frecuencias observadas

$E$ : Frecuencias esperadas bajo la hipótesis de independencia y se obtiene:

$$E = \frac{k_{i.} k_{.j}}{k_{..}}$$

3. El estadístico  $X_c^2$  se distribuye con una Chi-cuadrado con  $(n-1)(p-1)$  grados de libertad, el paso siguiente es buscar el valor de  $X_0^2$  (Punto crítico de contraste) con un nivel de significación  $\alpha$  establecido, tal que:

$$p \left( X_{c(n-1)(p-1)}^2 \geq X_0^2 \right) = \alpha$$



4. Una vez calculado el valor de  $X_0^2$  se aplica el criterio siguiente:  
Si el valor del estadístico  $X_c^2$  es mayor que  $X_0^2$  se rechaza la hipótesis nula, al nivel de significación fijado, en caso contrario se acepta la Hipótesis  $H_0$

La prueba de Chi-cuadrado solo permite analizar la relación entre las variables X e Y, pero no describe el tipo de relación.



### 3.6. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA CENTRAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLE	METODOLOGIA
¿Cuáles son las alteraciones bucales que se presentan en los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica hemodializados en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco en el 2018?	Identificar las alteraciones bucales que se presentan en los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica hemodializados en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco	Las alteraciones bucales que se pueden hallar con mayor frecuencia en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica hemodializados son la xerostomía, disgeusia y la palidez de la mucosa.	<p><b>Variable 1:</b> Insuficiencia Renal Crónica</p> <p><b>Variable 2:</b> Alteraciones Bucales</p> <p><b>Variabes Intervinientes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad</li> <li>- Sexo</li> <li>- Talla</li> <li>- Peso</li> <li>- Índice de Filtración Glomerular</li> <li>- Tiempo de hemodiálisis</li> <li>- Perfil de Laboratorio</li> <li>- Etiología de la Enfermedad</li> </ul>	<p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Alcance:</b> No experimental Transversal</p> <p><b>Diseño:</b> <u>Observacional:</u> Porque no hay intervención por parte del investigador, este se limita a observar y a medir las variables que define en el estudio <u>Transversal:</u> Porque se estudia las variables simultáneamente en un momento, haciendo un corte en el tiempo. <u>Prospectivo:</u> Porque la información se captará solo una vez en la planeación del estudio.</p>



SUB PROBLEMAS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	SUB HIPOTESIS	DIMENSIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son las alteraciones a nivel glandular que se pueden hallar en los pacientes con IRC hemodializados?</li> </ul>	OE1: Reconocer las alteraciones bucales a nivel glandular que se pueden hallar en los pacientes con IRC que están en hemodiálisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las alteraciones bucales que se pueden hallar con mayor frecuencia a nivel glandular son la Xerostomía, Disgeusia y Halitosis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daño renal</li> <li>• Daño Glandular</li> <li>• Daño del tejido blando</li> <li>• Daño del tejido óseo</li> <li>• Daño del Tejido Dental</li> <li>• Perfil Biológico</li> <li>• Perfil hematológico</li> </ul>	<p><b>Nivel:</b> <u>Descriptivo Relacional</u> Porque identifica, describe y mide las alteraciones bucales que se manifiestan en los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Hemodializados</p> <p><b>Población:</b> 97 pacientes</p> <p><b>Muestra:</b> No probabilística Por conveniencia</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son las alteraciones en tejidos blandos que se pueden hallar en los pacientes con IRC hemodializados?</li> </ul>	OE2: Determinar las alteraciones bucales en tejidos blandos que se pueden hallar en los pacientes con IRC que están en hemodiálisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las alteraciones bucales que se pueden hallar con mayor frecuencia en tejidos blandos es la Palidez de la Mucosa</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son las alteraciones en el periodonto que se pueden hallar en los pacientes con IRC hemodializados?</li> </ul>	OE3: Registrar las alteraciones bucales en el periodonto que se pueden hallar en los pacientes con IRC que están en hemodiálisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las alteraciones bucales que se pueden hallar con mayor frecuencia en tejido óseo que se pueden hallar en los pacientes es la Periodontitis</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son las alteraciones en tejido dental que se pueden hallar en los pacientes con IRC hemodializados?</li> </ul>	OE4: Distinguir las alteraciones bucales en tejido dental que se pueden hallar en los pacientes con IRC que están en hemodiálisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las alteraciones bucales que se pueden hallar con mayor frecuencia en tejido dental son la Caries y la Erosión dental</li> </ul>		



<ul style="list-style-type: none"><li>¿Cuál es la influencia de variables moderadoras en la producción de alteraciones bucales: edad, sexo, índice de filtración glomerular, tiempo de hemodiálisis, etiología de la enfermedad?</li></ul>	OE5: Establecer la influencia de variables moderadoras en la producción de alteraciones bucales: edad, sexo, índice de filtración glomerular, tiempo de hemodiálisis, etiología de la enfermedad.	<ul style="list-style-type: none"><li>La influencia de las variables moderadoras tiene un grado de significancia en las alteraciones como xerostomía, disgeusia, halitosis, palidez de la mucosa, periodontitis y caries.</li></ul>		<b>Técnica:</b> Aplicación del Instrumento de Recolección de Datos Observacional  <b>Análisis:</b> SPSS
--	---	---	--	---

Elaborado por la Br. Vania Alejandra Cárdenas Valencia



## CAPITULO IV

### 4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1. PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS EN TABLAS

##### 4.1.1. (O.G.) ALTERACIONES BUCALES QUE SE PRESENTAN EN LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA HEMODIALIZADOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO

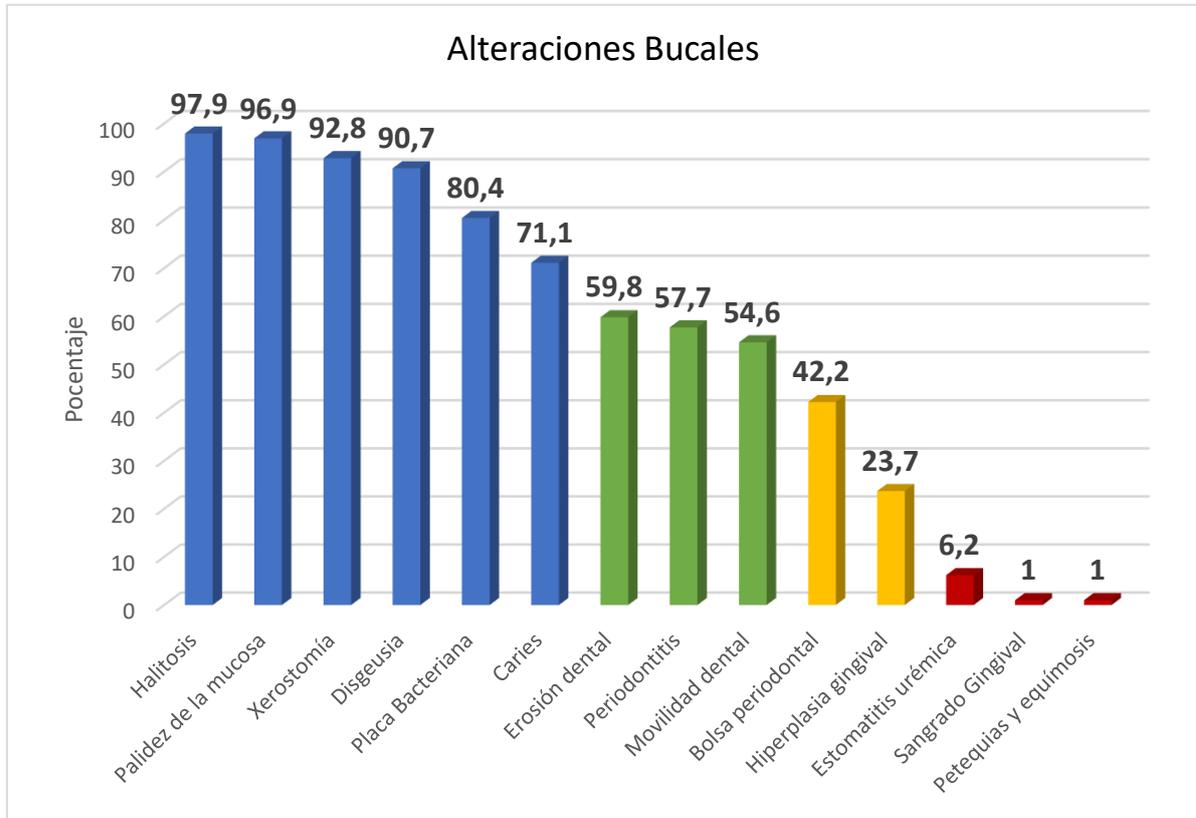
**Tabla 1: Alteraciones bucales en pacientes hemodializados**

Alteraciones Bucles	Porcentaje
Halitosis	97.9%
Palidez de la mucosa	96.9%
Xerostomía	92.8%
Disgeusia	90.7%
Placa bacteriana	80.4%
Caries	71.1%
Erosión dental	59.8%
Periodontitis	57.7%
Movilidad dental	54.6%
Bolsa periodontal	42.2%
Hiperplasia gingival	23.7%
Estomatitis urémica	6.2%
Sangrado gingival	1.0%
Petequias y equimosis	1.0%

Fuente: Ficha Odontológica – Instrumento (Autor: Vania Cárdenas)

En la tabla No 1. Se muestran las alteraciones bucales halladas en el presente estudio en orden de mayor a menor porcentaje en los pacientes hemodializados del H.N.A.G.V. Siendo las de mayor presencia la Halitosis, palidez de la mucosa, xerostomía, disgeusia, placa bacteriana y caries. De la misma manera se puede observar la presencia de las alteraciones en el siguiente gráfico:

**Gráfico 1: Alteraciones bucales en pacientes hemodializados**



Fuente: Ficha Odontológica – Instrumento (Autor: Vania Cárdenas)

En el presente grafico No 1. Se puede visualizar la presencia de alteraciones bucales presentes en los pacientes hemodializados y por ende los que poseen mayor grado de significancia, este grafico nos muestra en color azul las alteraciones con mayor hallazgo, los que están de color verde son aquellos regulares presentes en mayor del 50%, los amarillos son los que tienen una menor presencia mientras que los de color rojo son aquellos que tienen una mínima aparición, por lo que podemos indicar que son las que no poseen un grado de significancia.



#### 4.1.2. (OE1) ALTERACIONES BUCALES A NIVEL GLANDULAR EN LOS PACIENTES CON IRC QUE ESTÁN EN HEMODIÁLISIS

**Tabla 2: Alteraciones a nivel glandular: Xerostomía, Disgeusia, Halitosis en variación porcentual**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Xerostomía</b>	Normal	7	7,2	7,2
	Leve	32	33,0	40,2
	Moderado	43	44,3	84,5
	Severo	15	15,5	100,0
	Total	97	100,0	100,0
<b>Disgeusia</b>	Ausente	9	9,3	9,3
	Presente	88	90,7	100,0
	Total	97	100,0	100,0
<b>Halitosis</b>	Ausente	2	2,1	2,1
	Presente	95	97,9	100,0
	Total	97	100,0	100,0

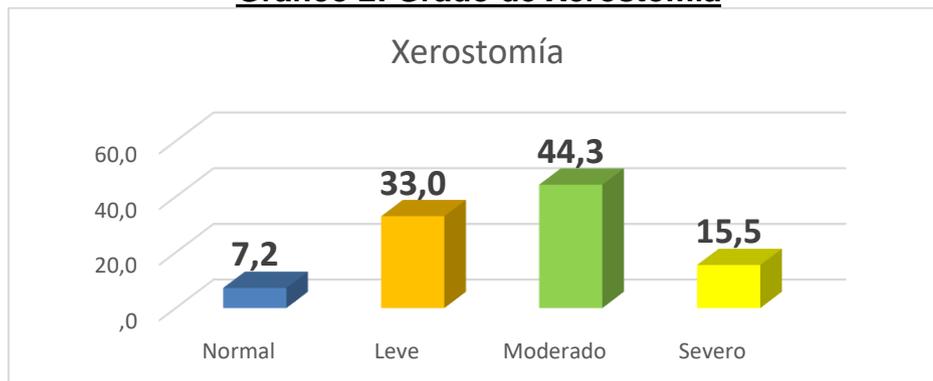
Fuente: Ficha Odontológica – Instrumento (Autor: Vania Cárdenas)

Fuente: Ficha Odontológica – Instrumento (Autor: Vania Cárdenas)

En la tabla No 2. se muestra el grado de Xerostomía de los pacientes con IRC hemodializados, el 7.2% es normal, el 33.0% es leve, el 44.3% es moderado y el 15.5% es severo. Lo que nos indica que 92.8% tiene Xerostomía y mayormente se presenta en grado moderado y leve. La Disgeusia de los pacientes con IRC hemodializados, en el 9.3% está ausente y en el 90.7% está presente. Lo que nos indica que la Disgeusia se presenta en mayor grado en este tipo de pacientes. La Halitosis de los pacientes con IRC hemodializados, en el 2.1% está ausente y en el 97.9% está presente. Lo que nos indica que esta alteración se presenta en mayor grado en este tipo de pacientes. De la misma manera se puede observar la presencia de las alteraciones en los siguientes gráficos:

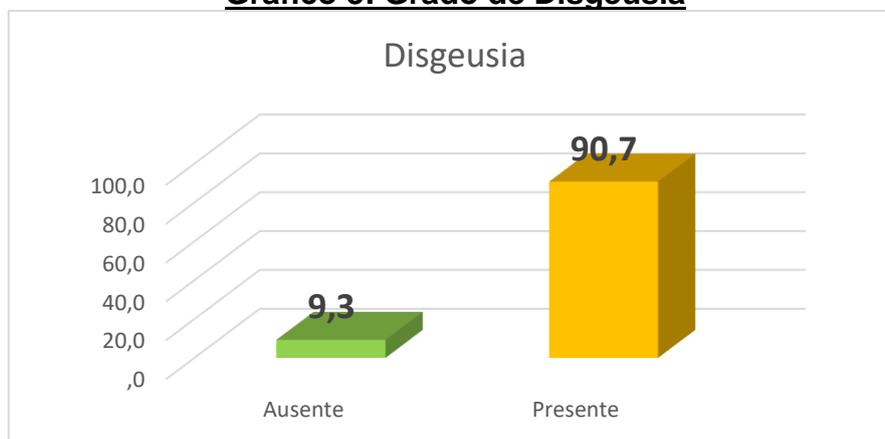


**Gráfico 2: Grado de Xerostomía**



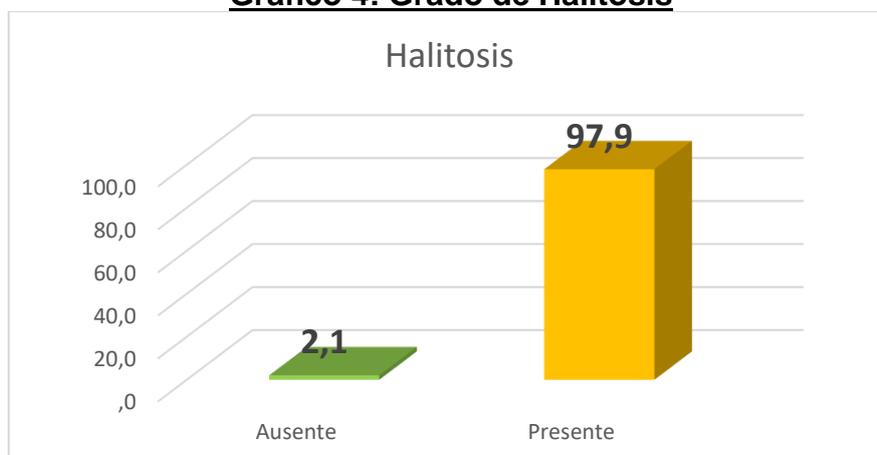
En el gráfico N° 2 se muestra el grado de Xerostomía de los pacientes, el 7.2% es normal, el 33.0% es leve, el 44.3% es moderado y el 15.5% es severo.

**Gráfico 3: Grado de Disgeusia**



En el gráfico N° 3 se muestra la Disgeusia de los pacientes, en el 9.3% está ausente y en el 90.7% está presente.

**Gráfico 4: Grado de Halitosis**



En el gráfico N° 4 se muestra la Halitosis de los pacientes, en el 2.1% está ausente y en el 97.9% está presente.



#### 4.1.3. (OE2) ALTERACIONES BUCALES EN TEJIDOS BLANDOS EN LOS PACIENTES CON IRC QUE ESTÁN EN HEMODIÁLISIS

**Tabla 3: Alteraciones en tejido blando: Petequias y Equimosis - Palidez de Mucosa – estomatitis urémica en variación porcentual**

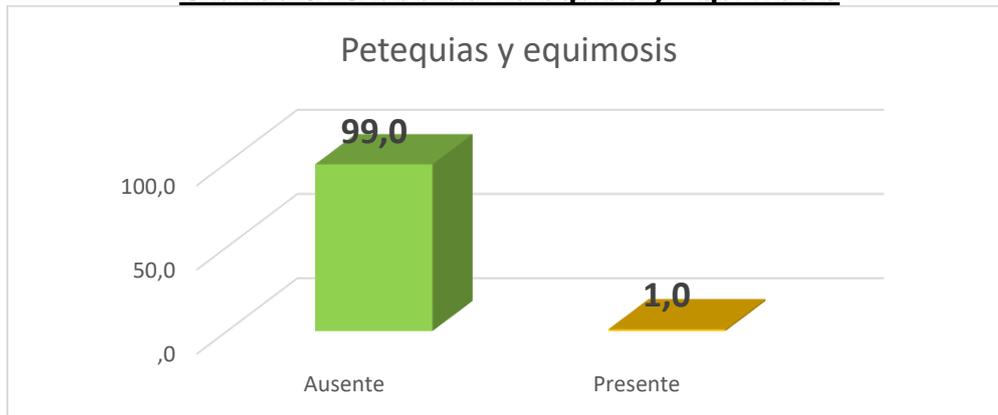
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Petequias y equimosis</b>	Ausente	96	99,0	99,0	99,0
	Presente	1	1,0	1,0	100,0
	Total	97	100,0	100,0	
<b>Palidez de mucosa</b>	Ausente	3	3,1	3,1	3,1
	Presente	94	96,9	96,9	100,0
	Total	97	100,0	100,0	
<b>Estomatitis urémica</b>	Ausente	91	93,8	93,8	93,8
	Presente	6	6,2	6,2	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Fuente: Ficha Odontológica – Instrumento (Autor: Vania Cárdenas)

En la tabla No 3 se muestra las Petequias y Equimosis de los pacientes con IRC hemodializados, en el 99.0% está ausente y en el 1.0% está presente. Lo que nos indica que esta alteración solo se halló en un solo paciente. La Palidez de la Mucosa de los pacientes con IRC hemodializados, en el 3.1% está ausente y en el 96.9% está presente. La Estomatitis Urémica de los pacientes con IRC hemodializados, en el 93.8% está ausente y en el 6.2% está presente. Lo que nos indica que se halló mínimamente en estos pacientes. De la misma manera se puede observar la presencia de las alteraciones en los siguientes gráficos:

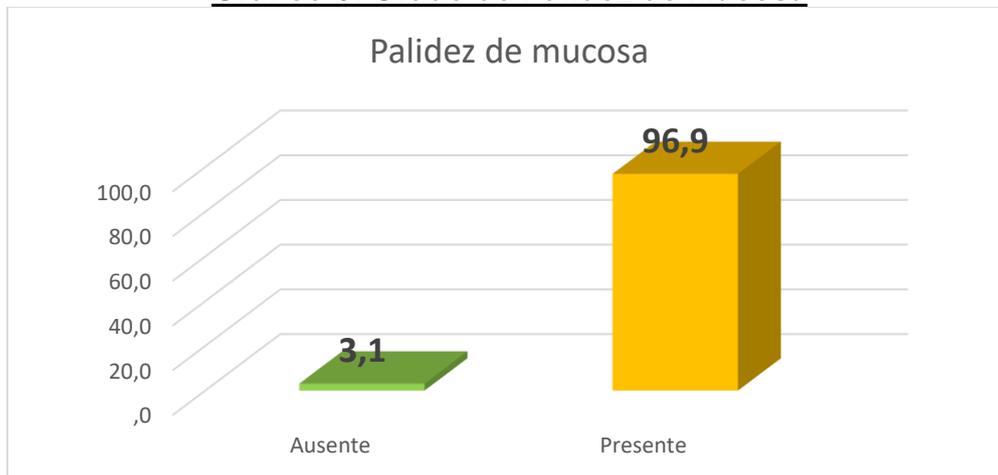


**Gráfico 5: Grado de Petequias y Equimosis**



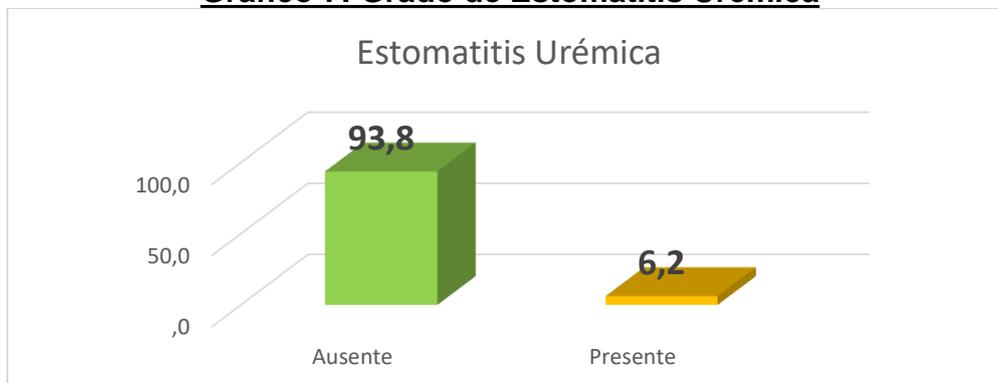
En el gráfico N° 5 se muestra las Petequias y Equimosis de los pacientes, en el 99.0% está ausente y en el 1.0% está presente.

**Gráfico 6: Grado de Palidez de Mucosa**



En el gráfico N° 6 se muestra la Palidez de la Mucosa de los pacientes, en el 3.1% está ausente y en el 96.9% está presente.

**Gráfico 7: Grado de Estomatitis Urémica**



En el gráfico N° 7 se muestra la Estomatitis Urémica de los pacientes, en el 93.8% está ausente y en el 6.2% está presente.



#### 4.1.4. (OE3) ALTERACIONES BUCALES EN EL PERIODONTO EN LOS PACIENTES CON IRC QUE ESTÁN EN HEMODIÁLISIS

**Tabla 4: Alteraciones en periodonto: Hiperplasia Gingival - Sangrado gingival - Placa Bacteriana - Movilidad Dental en variación porcentual**

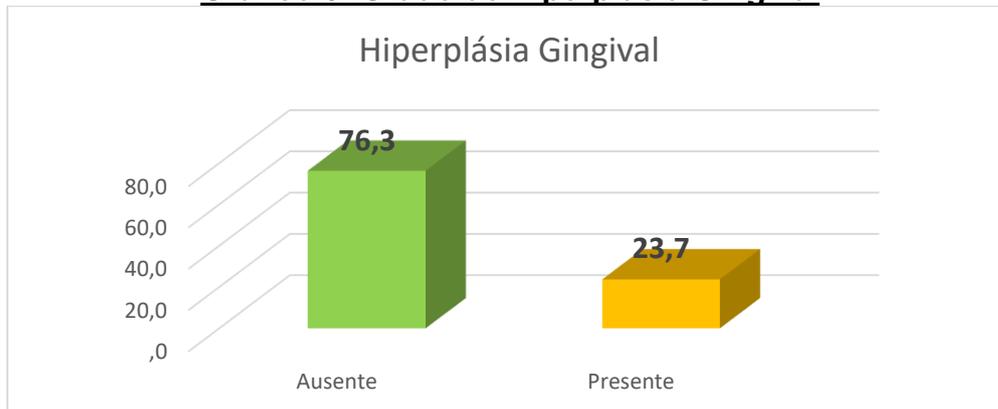
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Hiperplasia gingival</b>	Ausente	74	76,3	76,3	76,3
	Presente	23	23,7	23,7	100,0
	Total	97	100,0	100,0	
<b>Sangrado gingival</b>	Ausente	96	99,0	99,0	99,0
	Presente	1	1,0	1,0	100,0
	Total	97	100,0	100,0	
<b>Presencia de Placa Bacteriana</b>	Ausente	19	19,6	19,6	19,6
	Presente	78	80,4	80,4	100,0
	Total	97	100,0	100,0	
<b>Movilidad dental</b>	Grado 0	45	46,4	46,4	46,4
	Grado 1	34	35,1	35,1	81,4
	Grado 2	18	18,6	18,6	100,0
	Total	97	100,0	100,0	
<b>Presencia de bolsa</b>	Ausente	56	57,7	57,7	57,7
	Leve	27	27,8	27,8	85,6
	Moderada	13	13,4	13,4	99,0
	Severa	1	1,0	1,0	100,0
	Total	97	100,0	100,0	
<b>Periodontitis</b>	Ausente	41	42,3	42,3	42,3
	Leve	28	28,9	28,9	71,1
	Moderada	12	12,4	12,4	83,5
	Severa	16	16,5	16,5	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Fuente: Ficha Odontológica – Instrumento (Autor: Vania Cárdenas)

En la tabla No 4 se muestra la Hiperplasia Gingival de los pacientes con IRC hemodializados, en el 76.3% está ausente y en el 23.7% está presente. Lo que nos indica que se halló mínimamente en estos pacientes, los cuales si presentan frecuentemente retracción gingival. El Sangrado Gingival de los pacientes con IRC hemodializados, en el 99.9% está ausente y en el 1.0% está presente. La presencia de Placa Bacteriana de los pacientes con IRC hemodializados, en el 19.6% está ausente y en el 80.4% está presente. Lo que nos indica que mayormente se presenta esta alteración tanto placa dura como blanda. El grado de Movilidad Dental según Miller de los pacientes con IRC hemodializados, el 45.4% es de Grado 0, el 35.1% es de Grado 1 y el 18.6% es de Grado 2. Lo que nos indica que 54.6% tiene un grado de movilidad perceptible no fisiológico y el grado de Presencia de Bolsa Periodontal de los pacientes con IRC hemodializados, el 57.7% es ausente, el 27.8% es leve, el 13.4% es moderada

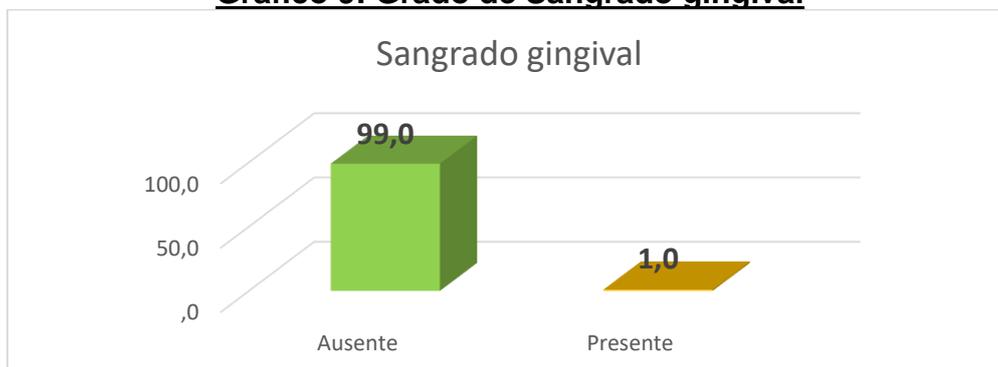
y el 1.0% es severo. Lo que nos indica que 42.2% tiene presencia de Bolsa Periodontal. El grado de Periodontitis de los pacientes con IRC hemodializados, en el 42.3% está ausente, en el 28.9% es leve, en el 12.4% es moderado y en el 16.5% es severo. Lo que nos indica que 57.7% tiene Periodontitis. De la misma manera se puede observar la presencia de las alteraciones en los siguientes gráficos:

**Gráfico 8: Grado de Hiperplasia Gingival**



En el gráfico N° 8 se muestra la Hiperplasia Gingival de los pacientes, en el 76.3% está ausente y en el 23.7% está presente.

**Gráfico 9: Grado de Sangrado gingival**



En el gráfico N° 9 se muestra el Sangrado Gingival de los pacientes, en el 99.9% está ausente y en el 1.0% está presente.

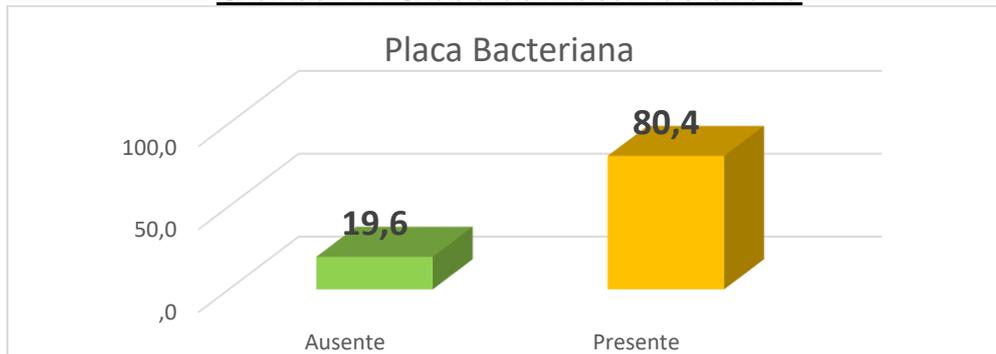
**Gráfico 10: Grado de Movilidad Dental**



En el gráfico N° 10 se muestra el grado de Movilidad Dental según Miller de los pacientes, el 45.4% es de Grado 0, el 35.1% es de Grado 1 y el 18.6% es de Grado 2.

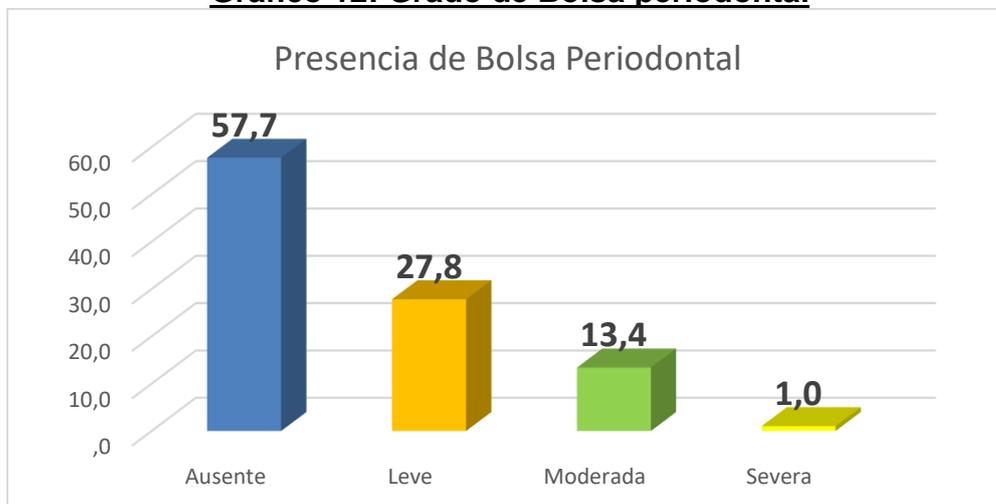


**Gráfico 11: Grado de Placa Bacteriana**



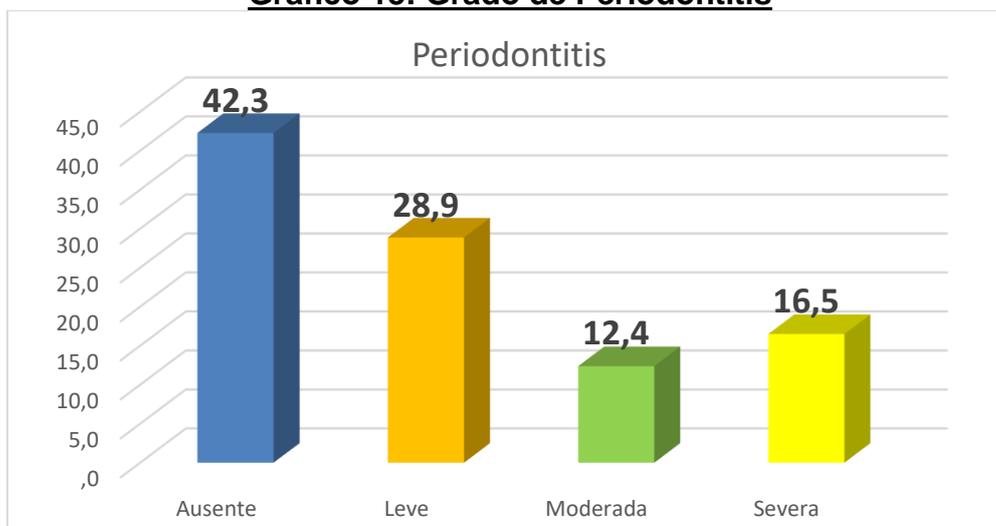
En el gráfico N° 11 se muestra la presencia de Placa Bacteriana de los pacientes, en el 19.6% está ausente y en el 80.4% está presente.

**Gráfico 12: Grado de Bolsa periodontal**



En el gráfico No 12 se muestra el grado de Presencia de Bolsa Periodontal de los pacientes, el 57.7% es ausente, el 27.8% es leve, el 13.4% es moderada y el 1.0% es severo.

**Gráfico 13: Grado de Periodontitis**



En el gráfico No 13 se muestra el grado de Periodontitis de los pacientes, en el 42.3% está ausente, en el 28.9% es leve, en el 12.4% es moderado y en el 16.5% es severo.



#### 4.1.5. (OE4) ALTERACIONES BUCALES EN TEJIDO DENTAL EN LOS PACIENTES CON IRC QUE ESTÁN EN HEMODIÁLISIS

**Tabla 5: Alteraciones en tejido dental: Caries - Erosión dental en variación porcentual**

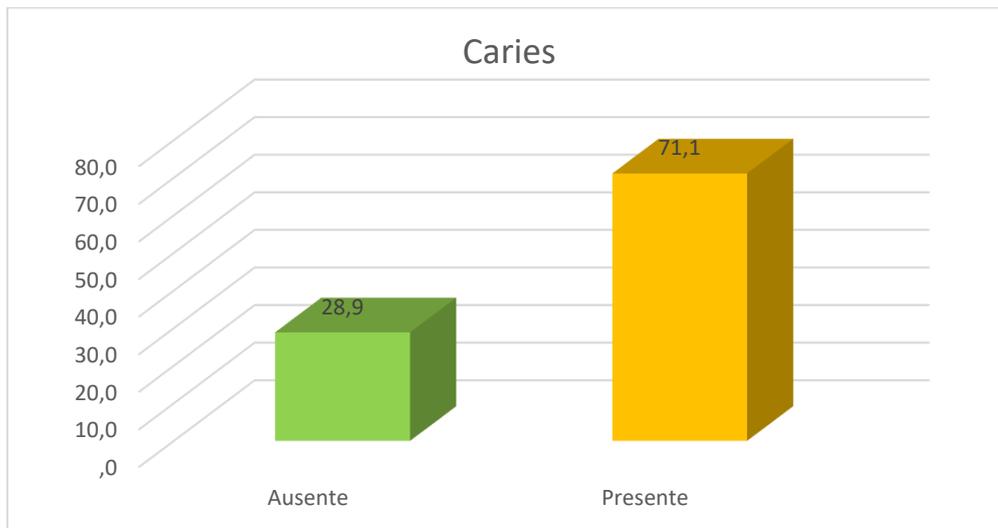
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Caries</b>	Ausente	28	28,9	28,9	28,9
	Presente	69	71,1	71,1	100,0
	Total	97	100,0	100,0	
<b>Erosión dental</b>	Ausente	39	40,2	40,2	40,2
	Presente	58	59,8	59,8	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Fuente: Ficha Odontológica – Instrumento (Autor: Vania Cárdenas)

En la tabla No 7 se muestra la Caries de los pacientes con IRC hemodializados, en el 28.9% está ausente y en el 71.1% está presente. Lo que nos indica que esta alteración está presente mayormente en los pacientes. La Erosión dental de los pacientes con IRC hemodializados, en el 40.2% está ausente y en el 59.8% está presente. De la misma manera se puede observar la presencia de las alteraciones en los siguientes gráficos:

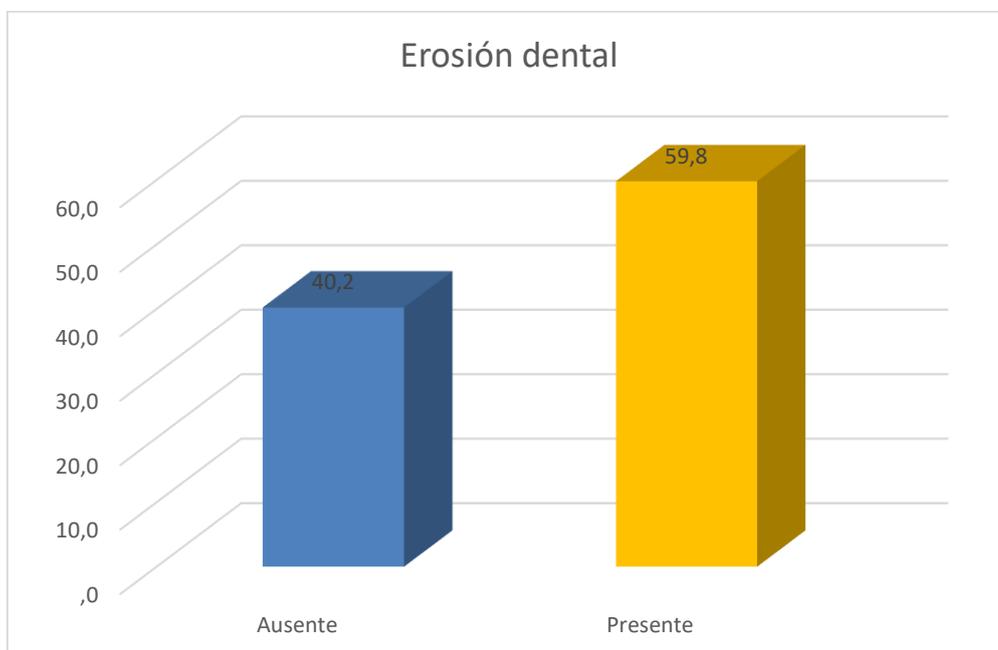


**Gráfico 14: Grado de Caries**



En el gráfico N° 14 se muestra la Caries de los pacientes, en el 28.9% está ausente y en el 71.1% está presente.

**Gráfico 15: Grado de Erosión dental**



En el gráfico N° 15 se muestra la Erosión dental de los pacientes, en el 40.2% está ausente y en el 59.8% está presente.

#### 4.1.6. (OE5) INFLUENCIA DE VARIABLES MODERADORAS EN LA PRODUCCIÓN DE ALTERACIONES BUCALES

### SEXO

**Tabla 6: Variable moderadora Sexo \* Estomatitis urémica – Hiperplasia – Movilidad – Placa – Bolsa – Periodontitis**

		SEXO				Total	
		Masculino		Femenino		f	%
		f	%	f	%		
Estomatitis urémica	Ausente	53	100,0%	38	86,4%	91	93,8%
	Presente	0	,0%	6	13,6%	6	6,2%
Total		53	100,0%	44	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 7.70$						P = 0.006	
Hiperplasia gingival	Ausente	45	84,9%	29	65,9%	74	76,3%
	Presente	8	15,1%	15	34,1%	23	23,7%
Total		53	100,0%	44	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 4.80$						P = 0.029	
Movilidad dental	Grado 0	16	30,2%	29	65,9%	45	46,4%
	Grado 1	23	43,4%	11	25,0%	34	35,1%
	Grado 2	14	26,4%	4	9,1%	18	18,6%
Total		53	100,0%	44	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 12.82$						P = 0.002	
Presencia de placa bacteriana	Ausente	4	7,5%	15	34,1%	19	19,6%
	Presente	49	92,5%	29	65,9%	78	80,4%
Total		53	100,0%	44	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 10.75$						P = 0.001	
Presencia de bolsa	Ausente	23	43,4%	33	75,0%	56	57,7%
	Leve	18	34,0%	9	20,5%	27	27,8%
	Moderada	12	22,6%	1	2,3%	13	13,4%
	Severa	0	,0%	1	2,3%	1	1,0%
Total		53	100,0%	44	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 14.38$						P = 0.002	
Periodontitis	Ausente	16	30,2%	25	56,8%	41	42,3%
	Leve	17	32,1%	11	25,0%	28	28,9%
	Moderada	7	13,2%	5	11,4%	12	12,4%
	Severa	13	24,5%	3	6,8%	16	16,5%
Total		53	100,0%	44	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 9.52$						P = 0.023	

Fuente: Ficha Odontológica – Instrumento (Autor: Vania Cárdenas)

En la Tabla No 6. Concluimos que existe relación entre el Sexo y la Estomatitis Urémica, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 7.70$ , con el nivel



de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado:  $P = 0.006$ . Con la Hiperplasia gingival, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 4.80$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado:  $P = 0.029$ . Con la Movilidad Dental, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 12.82$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado:  $P = 0.002$ . Con la Presencia de Placa, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 10.75$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado:  $P = 0.001$ . Con la Presencia de Bolsa, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 14.38$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado:  $P = 0.002$  y con la Periodontitis, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 9.52$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado:  $P = 0.023$

## ETIOLOGIA

**Tabla 7: Variable moderadora Etiología \* Xerostomía**

		ETIOLOGIA								Total	
		Normal		Leve		Moderado		Severo			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
XEROSTOMIA	N diabética	0	,0%	15	46,9%	22	51,2%	6	40,0%	43	44,3%
	N hipertensión	0	,0%	3	9,4%	4	9,3%	5	33,3%	12	12,4%
	Uropatía	0	,0%	0	,0%	0	,0%	2	13,3%	2	2,1%
	G primaria	3	42,9%	2	6,3%	2	4,7%	0	,0%	7	7,2%
	G secundaria	0	,0%	1	3,1%	1	2,3%	0	,0%	2	2,1%
	Otros	4	57,1%	11	34,4%	14	32,6%	2	13,3%	31	32,0%
Total		7	100,0%	32	100,0%	43	100,0%	15	100,0%	97	100,0%

$\chi^2 = 38.92$   $P = 0.001$

En la Tabla No 7 Concluimos que existe relación entre la etiología y la Xerostomía, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 9.52$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado:  $P = 0.001$



**Tabla 8: Variable moderadora Etiología \* Disgeusia – halitosis – palidez –  
estomatitis – erosión dental**

		ETIOLOGIA				Total	
		Ausente		Presente		f	%
		f	%	f	%		
DISGEUSIA	N diabética	4	44,4%	39	44,3%	43	44,3%
	N hipertensión	1	11,1%	11	12,5%	12	12,4%
	Uropatía	0	,0%	2	2,3%	2	2,1%
	G primaria	3	33,3%	4	4,5%	7	7,2%
	G secundaria	0	,0%	2	2,3%	2	2,1%
	Otros	1	11,1%	30	34,1%	31	32,0%
Total		9	100,0%	88	100,0%	97	100,0%
		$\chi^2 = 11.15$				P = 0.049	
HALITOSIS	N diabética	0	,0%	43	45,3%	43	44,3%
	N hipertensión	0	,0%	12	12,6%	12	12,4%
	Uropatía	0	,0%	2	2,1%	2	2,1%
	G primaria	2	100,0%	5	5,3%	7	7,2%
	G secundaria	0	,0%	2	2,1%	2	2,1%
	Otros	0	,0%	31	32,6%	31	32,0%
Total		2	100,0%	95	100,0%	97	100,0%
		$\chi^2 = 26.26$				P = 0.000	
PALIDES DE MUCOSA	N diabética	0	,0%	43	45,7%	43	44,3%
	N hipertensión	0	,0%	12	12,8%	12	12,4%
	Uropatía	0	,0%	2	2,1%	2	2,1%
	G primaria	3	100,0%	4	4,3%	7	7,2%
	G secundaria	0	,0%	2	2,1%	2	2,1%
	Otros	0	,0%	31	33,0%	31	32,0%
Total		3	100,0%	94	100,0%	97	100,0%
		$\chi^2 = 39.80$				P = 0.000	
ESTOMATITIS UREMICA	N diabética	43	47,3%	0	,0%	43	44,3%
	N hipertensión	12	13,2%	0	,0%	12	12,4%
	Uropatía	2	2,2%	0	,0%	2	2,1%
	G primaria	7	7,7%	0	,0%	7	7,2%
	G secundaria	2	2,2%	0	,0%	2	2,1%
	Otros	25	27,5%	6	100,0%	31	32,0%
Total		91	100,0%	6	100,0%	97	100,0%
		$\chi^2 = 13.62$				P = 0.018	
EROSION DENTAL	N diabética	24	61,5%	19	32,8%	43	44,3%
	N hipertensión	3	7,7%	9	15,5%	12	12,4%
	Uropatía	0	,0%	2	3,4%	2	2,1%
	G primaria	5	12,8%	2	3,4%	7	7,2%
	G secundaria	1	2,6%	1	1,7%	2	2,1%
	Otros	6	15,4%	25	43,1%	31	32,0%
Total		39	100,0%	58	100,0%	97	100,0%
		$\chi^2 = 15.38$				P = 0.009	

Fuente: Ficha Odontológica – Instrumento (Autor: Vania Cárdenas)



En la Tabla No 8. Concluimos que existe relación entre la etiología y la Disgeusia, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 11.15$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado:  $P = 0.049$ . Con la Halitosis, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 26.26$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado:  $P = 0.000$ . Con la Palidez de Mucosa, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 39.80$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado:  $P = 0.000$ . Con la Estomatitis Urémica, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 13.62$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado:  $P = 0.018$ . Con la Erosión Dental, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 15.38$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado:  $P = 0.009$

## TIEMPO

**Tabla 9: Variable moderadora Tiempo \* Xerostomía**

		TIEMPO								Total	
		Normal		Leve		Moderado		Severo			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
XEROST	Grupo A	6	85,7%	8	25,0%	14	32,6%	3	20,0%	31	32,0%
OMIA	Grupo B	1	14,3%	20	62,5%	13	30,2%	8	53,3%	42	43,3%
	Grupo C	0	,0%	4	12,5%	13	30,2%	4	26,7%	21	21,6%
	Grupo D	0	,0%	0	,0%	3	7,0%	0	,0%	3	3,1%
Total		7	100,0%	32	100,0%	43	100,0%	15	100,0%	97	100,0%

$\chi^2 = 21.78$   $P = 0.010$

Fuente: Ficha Odontológica – Instrumento (Autor: Vania Cárdenas)

En la Tabla No 9 Concluimos que existe relación entre el tiempo y la Xerostomía, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 21.78$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado:  $P = 0.010$

**Tabla 10: Variable moderadora Tiempo \* Disgeusia – Caries – erosión  
dental**

		TIEMPO				Total	
		Ausente		Presente			
		f	%	f	%	f	%
DISGEUSIA	Grupo A	8	88,9%	23	26,1%	31	32,0%
	Grupo B	1	11,1%	41	46,6%	42	43,3%
	Grupo C	0	,0%	21	23,9%	21	21,6%
	Grupo D	0	,0%	3	3,4%	3	3,1%
Total		9	100,0%	88	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 14.89$						P = 0.002	
CARIES	Grupo A	7	25,0%	24	34,8%	31	32,0%
	Grupo B	8	28,6%	34	49,3%	42	43,3%
	Grupo C	11	39,3%	10	14,5%	21	21,6%
	Grupo D	2	7,1%	1	1,4%	3	3,1%
Total		28	100,0%	69	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 10.31$						P = 0.016	
EROSION	Grupo A	18	46,2%	13	22,4%	31	32,0%
DENTAL	Grupo B	10	25,6%	32	55,2%	42	43,3%
	Grupo C	11	28,2%	10	17,2%	21	21,6%
	Grupo D	0	,0%	3	5,2%	3	3,1%
Total		39	100,0%	58	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 12.12$						P = 0.007	

Fuente: Ficha Odontológica – Instrumento (Autor: Vania Cárdenas)

En la Tabla No 10. Concluimos que existe relación entre el tiempo y la Disgeusia, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 14.89$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado: P = 0.002. Con la Caries, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 10.31$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado: P = 0.016 y la Erosión dental, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 12.12$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado: P = 0.007



## INDICE DE FILTRACION GLOMERULAR

**Tabla 11: Variable moderadora IFG \* Xerostomía**

		Xerostomía ml/mm								Total	
		Normal		Leve		Moderado		Severo			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
IFG	GRAN	3	42,9%	3	9,4%	2	4,7%	0	,0%	8	8,2%
	IR dialisis	4	57,1%	29	90,6%	41	95,3%	15	100,0%	89	91,8%
Total		7	100,0%	32	100,0%	43	100,0%	15	100,0%	97	100,0%

$$\chi^2 = 13.22$$

$$P = 0.004$$

Fuente: Ficha Odontológica – Instrumento (Autor: Vania Cárdenas)

En la Tabla No 11 Concluimos que existe relación entre el Índice de Filtración Glomerular y la Xerostomía, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 13.22$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado:  $P = 0.004$

**Tabla 12: Variable moderadora IFG \* Disgeusia – halitosis – petequias – palidez – estomatitis**

		IFG				Total	
		Ausente		Presente		f	%
		f	%	f	%		
DISGEUSIA	GRAN	1	11,1%	7	8,0%	89	91,8%
	IR dialisis	8	88,9%	81	92,0%		
Total		9	100,0%	88	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 0.11$						P = 0.007	
HALITOSIS	GRAN	0	,0%	8	8,4%	89	91,8%
	IR dialisis	2	100,0%	87	91,6%		
Total		2	100,0%	95	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 0.18$						P = 0.006	
PETEQUIAS	GRAN	8	8,3%	0	,0%	89	91,8%
	IR dialisis	88	91,7%	1	100,0%		
Total		96	100,0%	1	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 0.09$						P = 0.003	
PALIDEZ	GRAN	0	,0%	8	8,5%	89	91,8%
	IR dialisis	3	100,0%	86	91,5%		
Total		3	100,0%	94	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 0.28$						P = 0.038	
ESTOMATITIS	GRAN	8	8,8%	0	,0%	89	91,8%
	IR dialisis	83	91,2%	6	100,0%		
Total		91	100,0%	6	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 0.58$						P = 0.044	

Fuente: Ficha Odontológica – Instrumento (Autor: Vania Cárdenas)

En la Tabla No 12. Concluimos que existe relación entre el Índice de Filtración Glomerular y la Disgeusia, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 0.11$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado: P = 0.007. Con la Halitosis, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 0.18$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado: P = 0.006. Con las Petequias y equimosis, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 0.09$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado: P = 0.003. Con la Palidez de mucosa, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 0.28$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado: P = 0.038 y con la Estomatitis Urémica, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 0.58$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado: P = 0.044



## EDAD

**Tabla 13: Variable moderadora Edad \* Xerostomía – bolsa**

	EDAD								Total		
	Normal		Leve		Moderado		Severo				
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
XEROS Grupo 1	5	71,4%	5	15,6%	1	2,3%	1	6,7%	12	12,4%	
TOMIA Grupo 2	1	14,3%	18	56,3%	17	39,5%	0	,0%	36	37,1%	
Grupo 3	1	14,3%	9	28,1%	25	58,1%	14	93,3%	49	50,5%	
Total	7	100,0%	32	100,0%	43	100,0%	15	100,0%	97	100,0%	
$\chi^2 = 44.62$								P = 0.000			
BOLSA Grupo 1	8	14,3%	3	11,1%	0	,0%	1	100,0%	12	12,4%	
Grupo 2	18	32,1%	14	51,9%	4	30,8%	0	,0%	36	37,1%	
Grupo 3	30	53,6%	10	37,0%	9	69,2%	0	,0%	49	50,5%	
Total	56	100,0%	27	100,0%	13	100,0%	1	100,0%	97	100,0%	
$\chi^2 = 12.96$								P = 0.044			

Fuente: Ficha Odontológica – Instrumento (Autor: Vania Cárdenas)

En la Tabla No 13. Concluimos que existe relación entre la edad y la Xerostomía, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 44.62$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado: P = 0.000y con la Presencia de Bolsa, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 12.96$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado: P = 0.044



**Tabla 14: Variable moderadora Edad \* Disgeusia – halitosis – palidez – hiperplasia**

		Disgeusia				Total	
		Ausente		Presente			
		f	%	f	%	f	%
DISGEUSIA	Grupo 1	3	33,3%	9	10,2%	12	12,4%
	Grupo 2	5	55,6%	31	35,2%	36	37,1%
	Grupo 3	1	11,1%	48	54,5%	49	50,5%
Total		9	100,0%	88	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 7.48$						P = 0.024	
HALITOSIS	Grupo 1	2	100,0%	10	10,5%	12	12,4%
	Grupo 2	0	,0%	36	37,9%	36	37,1%
	Grupo 3	0	,0%	49	51,6%	49	50,5%
Total		2	100,0%	95	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 14.47$						P = 0.001	
PALIDEZ	Grupo 1	2	66,7%	10	10,6%	12	12,4%
	Grupo 2	1	33,3%	35	37,2%	36	37,1%
	Grupo 3	0	,0%	49	52,1%	49	50,5%
Total		3	100,0%	94	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 8.95$						P = 0.011	
HIPERPLASIA	Grupo 1	1	1,4%	11	47,8%	12	12,4%
	Grupo 2	27	36,5%	9	39,1%	36	37,1%
	Grupo 3	46	62,2%	3	13,0%	49	50,5%
Total		74	100,0%	23	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 39.05$						P = 0.000	
EDAD	Grupo 1	0	,0%	12	17,4%	12	12,4%
	Grupo 2	9	32,1%	27	39,1%	36	37,1%
	Grupo 3	19	67,9%	30	43,5%	49	50,5%
Total		28	100,0%	69	100,0%	97	100,0%
$\chi^2 = 7.47$						P = 0.024	

Fuente: Ficha Odontológica – Instrumento (Autor: Vania Cárdenas)

En la Tabla No 14 Concluimos que existe relación entre la edad y la Disgeusia, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 7.48$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado: P = 0.024. Con la Halitosis, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 14.47$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado: P = 0.001. Con la Palidez de mucosa, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 8.95$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado: P = 0.011. Con la Hiperplasia gingival, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 39.05$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado: P = 0.000 y con la Caries, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 7.47$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado: P = 0.024



**Tabla 15: Variable moderadora Edad \* Movilidad dental**

		Movilidad dental						Total	
		Grado 0		Grado 1		Grado 2			
		f	%	f	%	f	%	f	%
EDAD	Grupo 1	12	26,7%	0	,0%	0	,0%	12	12,4%
	Grupo 2	17	37,8%	12	35,3%	7	38,9%	36	37,1%
	Grupo 3	16	35,6%	22	64,7%	11	61,1%	49	50,5%
Total		45	100,0%	34	100,0%	18	100,0%	97	100,0%

$$\chi^2 = 17.68$$

$$P = 0.001$$

Fuente: Ficha Odontológica – Instrumento (Autor: Vania Cárdenas)

En la Tabla No 15. Concluimos que existe relación entre la edad y la Movilidad dental, ya que el Chi-cuadrado de Pearson tiene el valor  $\chi^2 = 17.68$ , con el nivel de significación de “ $\alpha=0,05$ ”, se obtuvo el valor p calculado:  $P = 0.001$



## CAPITULO V

### 5. DISCUSION

#### 5.1. DISCUSION

El propósito del presente trabajo de investigación fue identificar las alteraciones bucales que se presentan en los pacientes hemodializados del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco, una vez hallados los resultados se comparó con los antecedentes de Investigaciones previas con el objeto de establecer hallazgos similares o a su vez desacuerdos que permitan generar nuevos conocimientos.

##### 5.1.1. INTERNACIONALES

5.1.1.1. *El presente trabajo de Investigación coincide con la Palidez de la Mucosa 96.9%, Placa Bacteriana 80.4% y Periodontitis 57.7%, la gran diferencia se encuentra en la presencia de Petequias y Equimosis ya que solo se encontró en 1.0% de los pacientes examinados. Vizuite M. en su investigación halló que, a nivel de la cavidad bucal, el 95.2% presentaron manifestaciones bucales del cual la Palidez de Mucosa (85.71%) presentó mayor frecuencia seguido de Petequias y Equimosis. El 91.90% presentó pérdida dental, junto con índice*



CPO alto. El 98.4% tuvo deficiencia en el Índice de O'Leary, el 88.7% tiene enfermedad periodontal.

5.1.1.2. *En el presente estudio podemos también coincidir que los pacientes hemodializados el 54.6%(53) son de sexo masculino, y el 45.4%(44) son de sexo femenino. Y presentan con mayor frecuencia Halitosis 97.9%, Palidez de la Mucosa 96.9%, Xerostomía 92.8%, Disgeusia 90.7%, Placa Bacteriana 80.4%, Caries 71.1%, Erosión dental 59.8%, Periodontitis 57.7% y Movilidad Dental 54.6%. También podemos ver que la Estomatitis Urémica se presenta como lesión grave en un 6.2%.*

Naranjo V. En su investigación el 68.85% corresponde a población masculina con insuficiencia renal sometidos a tratamiento de diálisis. El 96,72% de los pacientes sometidos a diálisis presentan alguna lesión oral. Las lesiones orales que se presentan con mayor frecuencia en estos pacientes tenemos la xerostomía 60%, sabor urémico 53.33% y palidez de la mucosa 36,66% y periodontitis 36,66%. En la población Femenina presentan con mayor frecuencia xerostomía 84,61%, sabor urémico 92,30%, palidez de la mucosa 38,46% El 3,27 de los pacientes sometidos a diálisis puede presentar una lesión oral más grave como estomatitis urémica.

5.1.1.3. *En el Presente trabajo de Investigación hallamos que dentro de las etiologías tenemos que el 44.3% tiene Nefropatía Diabética, el 12.4% tiene Nefropatía Hipertensiva, el 2.1% tiene Uropatía*



*Obstructiva, el 7.2% tiene Glomerulopatía Primaria, el 2.1% tiene Glomerulopatía secundaria y el 32.0% tiene otras Enfermedades. La Diabetes y/o Hipertensión Arterial son el 56.7% que dan paso a la IRC. Existe relación entre la Etiología y la “Xerostomía ( $p=0.001$ ), Disgeusia ( $p=0.049$ ), Halitosis ( $p=0.000$ ), Palidez de mucosa ( $p=0.000$ ), Estomatitis urémica ( $p=0.018$ ) y Erosión dental ( $p=0.009$ )”.* Cedeño J, Rivas N, Tuliano R. En su estudio obtuvo que un 98,7% de la población estudiada presentó anemia, 81,7% hipertensión arterial, 52,4% hiperparatiroidismo secundario, 41% alteraciones digestivas, 30,4% diabetes mellitus tipo I entre otras patologías sistémicas. 75,6% presento palidez en la mucosa, 53,6% xerostomía, 51% disgeusia, 15,8% sangrado gingival, 10,9% erosión dental y 6,1% osteodistrofia renal.

5.1.1.4. *En el presente trabajo de investigación hallamos diferentes tipos de alteración bucales en los pacientes, por lo que discrepamos con los resultados de sialorrea ya que nosotros hallamos Xerostomía en el 92.8%, la Estomatitis Urémica es mínima solo de 6.2%, no observamos candidiasis, ni hipoplasia de esmalte. Y la incidencia de caries es alta con un 71.1%.* Beatriz G, Zayas R, Fragoso R, Cuairan V, Hernández A. En su Estudio presentaron disgeusia, cacogeusia, halitosis, sialorrea, estomatitis urémica, candidiasis, hipoplasia del esmalte (leve-severa) e incidencia baja de caries.



### 5.1.2. NACIONALES

- 5.1.2.1. *En el presente estudio se halló la presencia de placa fue del 80.4% en los pacientes y que tiene influencia solo por el sexo. Saavedra R. en su estudio obtuvo el índice de placa fue en promedio de 0.70 entre los pacientes con IRC y de 0.57 en los controles ( $p > 0.05$ ), lo que implica un efecto de la enfermedad renal crónica en la mayor reabsorción de hueso alveolar.*
- 5.1.2.2. *En el presente estudio las Caries 71.1%, Xerostomía 92.8%, Halitosis 97.9% y Disgeusia 90.7% son alteraciones con mayor porcentaje, pero en nuestro caso hallamos una diferencia significativa en Hiperplasia Gingival 23.7% y Sangrado Gingival 1.0% ya que estas no fueron muy frecuentes en este estudio. También podemos observar que el tiempo de Hemodiálisis solo influye en la Xerostomía, Disgeusia, Caries y Erosión dental. Lecca M, Meza J, Ríos K. 2014. Es su Estudio obtuvo lengua saburral 88,2%, agrandamiento gingival 63%, sangrado gingival 55,5%, caries dental 85,7%, cálculo dental 80,7%, pérdida de inserción dental 72,3%, xerostomía 84%, halitosis 66,4% y disgeusia 55,5%. Se estudió la relación de las manifestaciones bucales según el tiempo de hemodiálisis, encontrándose que existió una asociación estadísticamente significativa en la mayoría de las lesiones (prueba de Chi Cuadrado;  $p < 0,05$ ).*



5.1.2.3. *En el presente trabajo también se identificaron las diferencias que radican en que la Estomatitis Urémica se encuentra solo en el 6.2% y la Caries al contrario está en 71.1% lo que indica que a pesar de tener el pH alcalino por la presencia de la urea en saliva. Viladegut G. en su investigación obtuvo que cerca del 90% de personas con insuficiencia renal mostrarán manifestaciones orales como son la periodontitis, sabor metálico, xerostomía, manifestaciones orales de anemia en boca, ulceración. Además, mostrará baja incidencia de caries por el pH alcalino debido a la presencia de urea en saliva.*

## 5.2. CONCLUSIONES

➤ El presente trabajo de Investigación que se realizó 97 pacientes, a través de los resultados *identificó que las alteraciones bucales que se presentan en los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica hemodializados en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco son: Halitosis 97.9%, palidez de la mucosa 96.9%, xerostomía 92.8%, disgeusia 90.7%, placa bacteriana 80.4%, caries 71.1%, erosión dental 59.8%, periodontitis 57.7%, movilidad dental 54.6%, bolsa periodontal 42.2%, hiperplasia gingival 23.7%, estomatitis urémica 6.2%, sangrado gingival 1.0% y petequias y equimosis 1.0%.*

1) Se reconoció que las alteraciones bucales a nivel glandular que se pueden hallar en los pacientes con IRC que están en hemodiálisis son:  
“Xerostomía 92.8%, Disgeusia 90.7% y Halitosis 97.9%”



- 2) Se determino que las alteraciones bucales en tejidos blandos que se pueden hallar en los pacientes con IRC que están en hemodiálisis son:  
En tejidos blandos “Petequias y Equimosis 1.0%, Palidez de la Mucosa 96.9% y Estomatitis Urémica 6.2%”
- 3) Se registro que las alteraciones bucales en el periodonto que se pueden hallar en los pacientes con IRC que están en hemodiálisis son:  
“Hiperplasia Gingival 23.7%, Sangrado Gingival 1.0%, Movilidad Dental 54.6%, Placa Bacteriana 80.4%, Bolsa Periodontal 42.2% y Periodontitis 57.7%”
- 4) Se distinguió que las alteraciones bucales en tejido dental que se pueden hallar en los pacientes con IRC que están en hemodiálisis son:  
“Caries 71.1% y Erosión dental 59.8%”.
- 5) Se estableció la influencia de variables moderadoras en la producción de alteraciones bucales:
  - Sexo de los pacientes, el 54.6%(53) son de sexo masculino, y el 45.4%(44) son de sexo femenino. Lo que nos indica que se da mínimamente en mayor proporción en varones que en mujeres. Existe relación entre el Sexo y “la Estomatitis urémica ( $p=0.006$ ), Hiperplasia gingival ( $p=0.029$ ), Movilidad dental ( $p=0.002$ ), placa bacteriana ( $p=0.001$ ), bolsa periodontal ( $p=0.002$ ) y Periodontitis ( $p=0.023$ )”.
  - Edad de los pacientes, el 12.4% en el Grupo 1, el 37.1% en el Grupo 2 y el 50.5% en el Grupo 3. El 50.5% se encuentra entre los mayores de 60 años de edad. Existe relación entre la Edad y “la



Xerostomía ( $p=0.000$ ), Disgeusia ( $p=0.024$ ), Halitosis ( $p=0.001$ ), Palidez de mucosa ( $p=0.011$ ), Hiperplasia gingival ( $p=0.000$ ), Movilidad dental ( $p=0.001$ ), Presencia de bolsa ( $p=0.044$ ) y Caries ( $p=0.024$ ).

- Etiología de la enfermedad de los pacientes, el 44.3% tiene Nefropatía Diabética, el 12.4% tiene Nefropatía Hipertensiva, el 2.1% tiene Uropatía Obstructiva, el 7.2% tiene Glomerulopatía Primaria, el 2.1% tiene Glomerulopatía secundaria y el 32.0% tiene otras Enfermedades. La Diabetes y/o Hipertensión Arterial son el 56.7% que dan paso a la IRC. Existe relación entre la Etiología y la “Xerostomía ( $p=0.001$ ), Disgeusia ( $p=0.049$ ), Halitosis ( $p=0.000$ ), Palidez de mucosa ( $p=0.000$ ), Estomatitis urémica ( $p=0.018$ ) y Erosión dental ( $p=0.009$ )”.
- Tiempo de Hemodiálisis de los pacientes, el 32.0% está en el Grupo A (3 meses a 1 año), el 43.3% está en el Grupo B (1 - 5 años), el 21.6% está en el Grupo C (5-10 años) y el 3.1% está en el Grupo D (>10). Existe relación entre el Tiempo y “la Xerostomía ( $p=0.010$ ), Disgeusia ( $p=0.002$ ), Caries ( $p=0.016$ ) y Erosión dental ( $p=0.007$ )”.
- Índice de Filtración Glomerular de los pacientes, en el 8.2 % tiene daño renal con gran descenso y en el 91.8% Insuficiencia Renal con necesidad de Diálisis. Existe relación entre la IFG y “la Xerostomía ( $p=0.004$ ), Disgeusia ( $p=0.007$ ), Halitosis ( $p=0.006$ ),



Petequias – equimosis ( $p=0.003$ ), Palidez de mucosa ( $p=0.038$ ) y Estomatitis urémica ( $p=0.044$ )”.

- Las alteraciones bucales que se pueden hallar con mayor frecuencia en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica hemodializados son la Halitosis 97.9%, Palidez de la Mucosa 96.9%, Xerostomía 92.8% y Disgeusia 90.7%.
- Las alteraciones bucales que se pueden hallar con menor frecuencia en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica hemodializados son la Estomatitis Urémica 6.2%, Petequias y Equimosis 1.0% y Sangrado Gingival 1.0%.

### 5.3. SUGERENCIAS

- Se sugiere al H.N.A.G.V. enfatizar el protocolo de atención integral que tienen en el área de odontología puesto que el paciente postulante a candidato a trasplante quiere estar libre de focos infecciosos, los que vemos presentes por la presencia de alteraciones como la xerostomía, movilidad dental, placa bacteriana, bolsas periodontales, periodontitis, caries y erosión dental.



- Se sugiere tener muy en cuenta los factores moderadores como la edad de los pacientes mayores de 60 años que presentan xerostomía, disgeusia, halitosis, hiperplasia, movilidad dental, bolsas y caries; todo ello para mejorar la calidad de vida
- Se sugiere hacer seguimiento a los pacientes con Diabetes y/o Hipertensión Arterial ya que son el 56.7% de pacientes que por factor etiológico pasan a tener Insuficiencia Renal Crónica, desde allí se deben tomar controles y tratamientos dentales preventivos o rehabilitadores.
- Se sugiere que los pacientes entren a tratamiento integral desde que empiezan la hemodiálisis, ya que desde los 3 meses a los 5 años presentan alteraciones en un 75.3% lo que hace que no sean candidatos inmediatos a trasplante.
- Se sugiere que los pacientes hemodializados por su índice de filtración glomerular tengan tratamientos para la xerostomía, disgeusia y halitosis, como saliva artificial y/o otras sustancias que puedan menguar la sintomatología de dichas alteraciones.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Rouviere H, Delmas A. Órganos Urinarios. In: Masson, editor. Anatomía Humana: Descriptiva, Topográfica y Funcional. 2. Barcelona-España 2005. p. 551-60.
- 2) Velez H, Rojas W, Borrero J, Restrepo J. Nefrología. 5ta edición. Colombia; 2012. 11-563 p.
- 3) Tresguerres J, Ariznavarreta C, Cachofeiro V, Cardinali D, Escrich E, Gil-Loyzaga P, et al. Fisiología Renal. In: Hill M, editor. Fisiología Humana. 1. Madrid-España 2005. p. 364-463.
- 4) Guyton, A. (2011). Tratado de fisiología medica. El Sevier, 12ª edición, Barcelona.
- 5) Martínez J. Aparato Urinario. In: Superior ES-CFG, editor. Anatomía y Fisiología 2012. p. 1-11.
- 6) Little J, Falace D, Miller C, Rhodus N. Insuficiencia renal crónica y diálisis In: Harcourt, editor. Tratamiento Odontológico del Paciente Bajo Tratamiento Médico. 5 ed. Barcelona- España 2001. p. 260-73.
- 7) De Rossi S, Glick M. Dental considerations for the patient with renal disease receiving hemodialysis. J Am Dent Assoc 1996; 127:211-9.
- 8) Parsons K, Coffman T. The renin-angiotensin system: it's all in your head. J Clin Invest 2007; 4:873-6
- 9) Fox, S. (2014). Fisiología humana. Graw Hill, 13ª edición, México.
- 10) García-García G, Harden P, Chapman J. El papel global del trasplante renal. Nefrología 2012; 32:1-6.



- 11) Mattson, C. (2000), Fisiología salud enfermedad, un enfoque conceptual, panamericana 7ma edición, Argentina
- 12) Gudapati A, Ahmed P, Rada R. Dental management of patients with renal failure. Gen Dent 2002; 50:508-10.
- 13) Guyton A, Hall J. Formación de la orina por los riñones I: Filtración glomerular, flujo sanguíneo renal y su control. In: Elsevier, editor. Tratado de Fisiología Humana. España2011. p. 303-22.
- 14) Guyton A, Hall J. Formación de la orina por los riñones: II. Reabsorción y secreción tubular. In: Elsevier, editor. Tratado de Fisiología Humana. 12 ed. España2011. p. 323-40.
- 15) Berkow R. El Manual Merck de Diagnóstico y Terapéutica. 19 ed. España2011.
- 16) Magrans Buch C. Hemodialisis y Enfermedad Renal Cronica\_booksmedicos.org.pdf.crdownload. La Habana; 2016.
- 17) Bricker N, Morrin P, Kime S. The pathologic physiology of chronic Bright's disease. An exposition of the "intact nephron hypothesis". J Am Soc Nephrol [Internet]. 1997;8(9):1470-6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9294841>
- 18) Benech A, Tarello F, Squicciarro G. Kidney patients and the dental surgery risk. En: Minerva stomatologica, 1984 Vol 33, No 2, p. 247-51.
- 19) Gómez A, Arias E, Jiménez C. Insuficiencia renal crónica. QuimicaEs [Internet]. 2011;637-46. Available from: [http://www.quimica.es/enciclopedia/Insuficiencia\\_renal\\_cronica.html](http://www.quimica.es/enciclopedia/Insuficiencia_renal_cronica.html)



- 20) Lovera H, Delgado E, Berini L, Gay C. El paciente con insuficiencia renal en la practica odontológica. RCOE. 2000;5(5):521-31.
- 21) Beatriz G, Zayas R, Fragoso R, Cuairán V, Hernández A. Manejo estomatológico en pacientes con insuficiencia renal crónica: Presentación de caso. Revista Odontológica Mexicana. 2009;13(3):171-6.
- 22) Martinez A, Gorriz J, Bover J, Morena J, Cebollada J, Escalada J, et al. Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. Atencion primaria / Sociedad Espanola de Medicina de Familia y Comunitaria. 2014;46(9):501-19.
- 23) Little J, Falace D, Miller C, Rhodus N. Diabetes. In: Harcourt, editor. Tratamiento Odontológico del Paciente Bajo Tratamiento Médico. 5 ed. España-Barcelona2001. p. 386- 408.
- 24) Parmar MS. Chronic renal disease. BMJ 2002; 13:85-90.
- 25) Cedeño J, Rivas N, Tuliano R. Manejo odontológico del paciente con enfermedad renal crónica terminal: revisión bibliográfica. En: Acta odontológica Venezolana, 2013 Vol 51, No. 1.
- 26) Little J, Falace D, Miller C, Rhodus N. Hipertensión. In: Harcourt, editor. Tratamiento Odontológico del Paciente Bajo Tratamiento Médico. 5 ed. BarcelonaEspaña2001. p. 176-89
- 27) Castellanos J, Díaz L, Lee E. Medicina en Odontología [Internet]. Editorial El Manual Moderno 3ra Edicio. México; 2015. 149-168 p. Disponible en: [www.booksmadicos.org](http://www.booksmadicos.org)



- 28) Guatibonza Y, Rodríguez RE, Córdoba JP, Zarante I. Actualidad de la enfermedad renal poliquística. Univ Méd. 213;54(1):53-68.
- 29) Enberg M, Kahn M, Goity C, Villalón MV, Zamorano J, Figueroa F. Infecciones en pacientes con lupus eritematoso sistémico Rev Méd Chile. 2009;137:1367-74.
- 30) Levey A, Stevens L, Coresh J. Conceptual model of CKD: applications and implications. Am J Kidney Dis 2009; 53:S4-16.
- 31) Heras M, García P, Fernández M, Sánchez R. Natural progression of renal function in the elderly: analysis of poor prognosis factors associated with chronic kidney disease. Nefrologia 2013; 33:462-9.
- 32) Aljama P, Beato P, Bonet Á, Bonet J, Brenes F, Camacho F, et al. Guía clínica de la insuficiencia renal en atención primaria. NEFROLOGÍA. 2001;21(5):1-44.
- 33) Kasper D, Hauser S, Jameson L, Fauci A, Longo D, Loscalzo J. Trastornos Renales y de vías urinarias. In: McGraw-Hill, editor. HARRISON Principios de Medicina Interna. 2. 19 ed. Mexico 2016. p. 1811-20.
- 34) Ribes E. Fisiopatología de la insuficiencia renal crónica. Anales de Cirugía Cardíaca y Vascul ar 2004;10(1):8-12.
- 35) Aguilera C. Manifestaciones orales en la insuficiencia renal. Cient Dent. 2012;9(1):49-53.
- 36) Brockmann W, Badr M. Chronic kidney disease: pharmacological considerations for the dentist. En: the Journal of the American Dental Association, 2010 Vol 141, No. 11, p.:1330-9.



- 37) K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification. Am J Kidney Dis 2002; 39:51-266.
- 38) Cunha F, Tagliaferro E, Pereira A, Meneghim M, Hebling . Oral health of a Brazilian population on renal dialysis. En: Special care dentistry american association, 2007 Vol 7, No.6, p. 227-31.
- 39) Hamid M. Dummer, C. Pinto, L. Systemic conditions, oral findings and dental management of chronic renal failure patients: general considerations and case report. En: Brazilian dental journal, 2006 Vol 17, No. 2, p. 166-70.
- 40) Ruiz J, Gómez C. evaluation, classification, and stratification. In: Dis AJK, editor. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease. 39. 2 ed2002.
- 41) Foundation NK. K/DOQI kidney disease outcome quality initiative. Am J Kidney Disease. 2002:S1-S266.
- 42) Alcázar Arroyo F., Orte Martínez L y Otero Gonzalez A. Enfermedad renal crónica avanzada. Nefrología 2008; 3:3-6.
- 43) Flores J, Alvo M, Borja H,. Morales J, Vega J, Zuñiga C, Muller H, Munzenmayer J. Enfermedad renal crónica: clasificación, identificación, manejo y complicaciones. En: Revista Médica de Chile, 2009 Vol 133, p. 137-177.  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S003498872009000100026&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S003498872009000100026&script=sci_arttext)



- 44) Soriano S. Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Claves para el diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica. *Nefrología* 2004; 24:27-34.
- 45) Díaz A, Flores F, Hernandez J, Pérez C, Jiménez C. alteraciones bucodentales en niños con insuficiencia renal crónica y trasplante renales. *Acta Odontológica Venezolana*. 2010;48(2):1-11.  
<http://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/2/art9.asp>
- 46) Hernando L, Aljama P, Arias M, Caramelo C, Egido J, Lamas S. Insuficiencia renal crónica. En: Hernando Avendaño L. *Nefrología Clínica*. Madrid: Editorial Panamericana 1997; Cap 6:529-90.
- 47) Harvey K, Blumenkrantz M, Levine S, Blackburn G. Nutritional assessment and treatment of chronic renal failure. *Am J Clin Nutr* 1980; 33:1586-97.
- 48) Ruperto M, Barril , Lorenzo V. Guía de nutrición en enfermedad renal crónica avanzada (ERCA). *Nefrología* 2008; 3:79-86.
- 49) Sellarés V, Martín M, Torres A, Hernández D, Ayus J. Insuficiencia renal crónica. En: *Manual de Nefrología*. 2a edición. Madrid: editorial Elsevier España S.A. 2002; 9:173-4.
- 50) Kasper D, Hauser S, Jameson L, Fauci A, Longo D, Loscalzo J. Diálisis en el tratamiento de la insuficiencia renal. In: McGraw-Hill, editor. *HARRISON Principios de Medicina Interna*. 2. 19 ed. México 2016.
- 51) Obrador G.. Enfermedad renal crónica. En: Farreras Valentín P, Rozman C.(Eds). *Medicina Interna*, Decimoséptima edición. Barcelona: Elsevier España; 2012: 817-32.



- 52) Montero S, Basili A, Castellón L. Manejo Odontológico del Paciente con Insuficiencia Renal Crónica. *Revista Dental de Chile*. 2002;93(2):14-8.
- 53) Loscalzo J, Mount D. Transplante renal. En: Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J. (Eds). *Harrison-Principios de medicina interna*, Decimoctava edición. México DF: McGraw-Hill Interamericana editores; 2013: 965-8.
- 54) Swartz R. Enfoque clínico de la terapia de remplazo renal: diálisis y hemofiltración. En: Kelley WN: *Medicina Interna*. Buenos Aires: editorial Panamericana 1990; 139:941-2.
- 55) Cases A. Tratamiento sustitutivo de la función renal. Hemodiálisis y diálisis peritoneal. En: Farreras Valentín P, Rozman C.(Eds). *Medicina Interna*, Decimoséptima edición. Barcelona: Elsevier España; 2012:824-8.
- 56) Dílme J. Fístulas arterio-venosas. Modalidades. *Anales de Cirugía Cardíaca y Vasculat*. 2004;10(1):34-8.
- 57) Burgos R, Martín J, López del Amo M, Arellano J, Pérez C, Pozo F. Importancia del método de estimación de costes en diálisis y trasplante renal. *Nefrología* 2001; 21:86-90
- 58) Brightman, Greenberg. *Medicina bucal de Burket*. In: McGraw-Hill, editor. 9 ed. México1996. p. 492-512.
- 59) Ramón J, Aizpurua I, Albizuri M, Alfonso I, Armendáriz M, Barrondo S, et al. Dosificación de medicamentos en la enfermedad renal crónica. *INFAC*. 2014;22(1/2):1-11.



- 60) Girisgen I, et al. Urinary markers of renal damage in hypertensive children diagnosed with ambulatory blood pressure monitoring. En: The Turkish journal of pediatrics. 2014 Vol 56, No 1, p. 48-55.
- 61) Sadjadi S, Sharif-Hassanabadi M. Fatal pulmonary embolism after hemodialysis vascular access declotting. En: The American journal of case reports. 2014 Vol 15, p.172-5.
- 62) Chang Hj, Han Kh, Cho Mh, Park Ys, Kang Hg, Cheong Hi, et al. Outcomes of chronic dialysis in Korean children with respect to survival rates and causes of death. En: Korean journal of pediatrics. 2014, Vol 57, No. 3, p. 135-9
- 63) Anders H. Immune system modulation of kidney regeneration-mechanisms and implications. En: Nature reviews Nephrology. 2014 Vol 10, No 6, p. 347-58.
- 64) Machado R, Regina K, Siqueira M, Batista S, Silvia V, Bertoldi J. Facial lesions caused by renal osteodystrophy in a patient with chronic renal insufficiency: A case report. Rev Odonto Cienc. 2012;27(2):161-5.
- 65) Vervloet M, et al. Bone: a new endocrine organ at the heart of chronic kidney disease and mineral and bone disorders. En: The lancet Diabetes & endocrinology. 2014 Vol 2, No. 5, p. 427-36.
- 66) Shah R, Agarwal A. Anemia associated with chronic heart failure: current concepts. En: Clinical interventions in aging, 2014 Vol 86, No 3, p. 53-8.
- 67) Lim C, et al. Chronic kidney disease, cardiovascular disease and mortality: A prospective cohort study in a multi-ethnic Asian population.



- En: European journal of preventive cardiology, august 2015 Vol 22, No. 8, p. 1018-26.
- 68) Peres L, Passarini S, Branco M, Kruger L. Skin lesions in chronic renal dialysis. En: Jornal brasileiro de nefrologia, 2014 Vol36, No. 1, p. 42-7.
- 69) Fernandez, O. (2009). Complicaciones odontológicas de la insuficiencia renal crónica.  
<http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=59229>
- 70) García, R. (2006). Enfermedad periodontal en pacientes diabéticos con y sin insuficiencia renal crónica.  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2007/im075d.pdf>
- 71) Fay J, O'Neal R. Dental responsibility for the medically compromised patient. 3. J Oral Med 1984; 39:148-56.
- 72) Eigner T, Jastak J, Bennett W. Achieving oral health in patients with renal failure and renal transplants. J Am Dent Assoc 1986; 113:612-6.
- 73) Verma Priya; Gupta P; Sarabahi. Diccionario dental de Jaypee. primera Edición. Editorial Jaypee-Highlights Medical Publishers, Inc.2013
- 74) Wood N, Goaz P. Diagnostico diferencial de las Lesiones orales y Maxilofaciales. 5ta Edicion. España: Harcourt Brace;1999
- 75) Scully C, Bagán J, Carrozzo M, Flait C, Gandolfo S. Guia de bolsillo de Enfermedades Orales. Elsevier España 2014
- 76) Ibáñez N. Hiposalivación/xerostomía. Med Oral, abril-junio 2011, 13(2):58-64  
<http://educcommons.anahuac.mx:8080/eduCommons/medicina/patologiaabucal/tema-5/hiposalivacion-med-oral.pdf>



- 77) Proctor R, Kumar N, Stein A, Moles D, Porter S. Oral and dental aspects of chronic renal failure. *J Dent Res* 2005;84(3):199-208
- 78) Kho H, Lee S, Chung S, Kim Y. Oral manifestations and salivary flow rate, pH, and buffer capacity in patients with end-stage renal disease undergoing hemodialysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999 Sep;88(3):316-9.
- 79) Martins C, L. W. (2009). Oral and salivary flow characteristics of group of Brazilian children and adolescents with chronic renal failure. *Pediatr Nephrol*, ;23(4):619-24. doi: 10.1007/s00467-007-0718-5.
- 80) Al Nowaiser A, Roberts G, Trompeter R, Wilson M, Lucas V. Oral health in children with chronic renal failure. *Pediatr Nephrol* 2003; 18:39-45.
- 81) Summers S, Tilakaratne W, Fortune F, Ashman N. Renal disease and the mouth. *The American Journal of Medicine* 2017;120:568-73
- 82) Rivas Ú, Sacsquispe S, Calderón V. Manifestaciones bucales clínicas y radiológicas en pacientes pediátricos con insuficiencia renal crónica. *Odontol Pediatr.* 2014;13(2):111-8.
- 83) Bouattar T, et al. Dental status in 42 chronically hemodialyzed patients. En: *Revue de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale.* 2011 Vol 112, No. 1, p. 1-5.
- 84) De la rosa García E, Mérida S, Padilla A. Pérdida de dientes en pacientes diabéticos con y sin insuficiencia renal crónica y diálisis. *Nefrología* 2008; 6:645-8.
- 85) Espitia S, Castillo L, Carbonell B, Mórelo A, Pacheco M. Asociación entre la disminución de los niveles de flujo salival y xerostomía en



pacientes con insuficiencia renal crónica hemodializados de la Unidad Renal Nefrología LTDA, de la ciudad de Santa Marta. En: Duazary. 2007 Vol 4, No. 2, p. 100-11. <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/646>

- 86) Núñez et al. Pérdida de flúor en piezas dentarias permanentes expuestas a refrescos: estudio comparativo in vitro. Avances en odontoestomatología 2006; 22(2): 141-146.
- 87) Yeh K, Hatchl P, Jonson A, Dodds J. Association of salivary flow rates with maximal bite force. J Dent Res, 2000; 79(8): 1560-1565.
- 88) Ikebe K, Matsuda K, Morii K, Tomohiro H. Relationship between bite force and salivary flow in older adults. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2007; 104: 510-522.
- 89) López P, Bermejo A, Bagan JV, Pascual E. Comparison of a new test for the measurement of resting whole saliva with the training and the Swali techniques. Braz Dent J 1996; 7: 81-6.
- 90) Nauntofte B, T. J. (2003). Secreción y composición de la saliva. En Caries Dental. La enfermedad y su manejo clínico. (págs. 7-29). Oxford: Fejerskov O. y Kidd E
- 91) Llena C. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal 2006; 11 (5): 449-455.



- 92) Bascones A, Figuero Ruiz E. Las enfermedades periodontales como infecciones bacterianas. Av en Periodoncia e Implantol Oral. 2005;17(3):147–56.
- 93) Bascones et al. Conclusiones del simposium de la sociedad española de medicina oral sobre “Xerostomía. Síndrome de boca seca. Boca ardiente”. Avances en Odontoestomatología 2007; 23 (3): 119-125.
- 94) Narhi T, Meurman J, Ainamo A. Xerostomia and hyposalivation; causes, consequences and treatment in the elderly 1999; 15: 103-16.
- 95) Porter S, Scully C, Hegarty A. An update of the etiology and management of xerostomia. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology Endodontics 2004; 97: 28-46.
- 96) Bagán J. Medicina bucal. 2a. Ed.Valencia, España: Editorial Medicina Oral, S.L.; 2010.
- 97) Mosqueda A, Luna K, Irigoyen M, Díaz M, Coll A. Efecto del clorhidrato de pilocarpina como estimulante de la producción salival en pacientes sometidos a radioterapia de cabeza y cuello. Med Oral 2004; 9: 204-11.
- 98) Marques, M., Chimenos, r. E., Subirá, C., Rodríguez, C., & López, J. (2005). Asociación de síndrome de boca ardiente con xerostomía y medicamentos. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal, 10(4). 301-308. Recuperado de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1698-44472005000400004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-44472005000400004)



- 99) Franek E, Blaschky R, Kolonko A, Mazur-Psonka L, Langowska-Adamczyk H, Drugacz J, et AL. Oral hygiene in haemodialyzed patients with chronic renal failure. En: *Wiad Lek.* 2006 Vol 59, No. 3-4, p. 184-8
- 100) Oivieros, J. Barthyde, Vielma. (1999). Hallazgos clínicos, bacteriológicos y radiográficos bucales en pacientes portadores de insuficiencia renal crónica; Servicio de Nefrología Pediátrica; Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera; Valencia. [servicio.bc.uc.edu.ve/odontología/revista/v1n1/1-1-1.pdf](http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontología/revista/v1n1/1-1-1.pdf)
- 101) King G, Healy C, Glover M, Kwan J, Williams D, Leigh I et al. Prevalence and risk factors associated with leukoplakia, hairy leukoplakia, erythematous anidiasis, and gingival hyperplasia in renal transplant recipients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1994; 78:718-26.
- 102) Barrett K. et al. *Fisiología Renal. Ganong Fisiología Médica.* Mc Graw Hill, 24ª edición. México 2013.
- 103) Goldstein B. Correlaciones dentales. In: Rose F, Kaye D, editors. *Medicina Interna en Odontología.* Barcelona 1992.
- 104) Antoniadis D, Markopoulos A, Andreadis D, Balaskas I, Patrikalou E, Greskas D. Ulcerative uremic stomatitis associated with untreated chronic renal failure: report of a case and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 101:608-13.
- 105) Plaza A, Silvestre D. (2007); *Odontología en pacientes especiales;* Editorial Universidad de Valencia.
- 106) Mandalunis P, Steimetz T, Castiglione J, Ubios A. Alveolar Bone Response in a Experimental Model of Renal Failure and Periodontal



- Disease A Histomorphometric and Histochemical Study. Journal of periodontology. 2003;74(12):1803-7.
- 107) Michiwaki Y, Michi K-i., Yamaguchi A. Marked enlargement of the jaws in secondary hyperparathyroidism - a case report. Int J Oral Maxillofac Surg 1996; 25: 54-56.
- 108) Rodriguez E, Bluebond R, Spivak A, Eisig S. Surgical management of maxillofacial uremic osteodystrophy: A case report. J Oral Maxillofac Surg 2007; 65:1825-9.
- 109) Bots C, Poorterman J, Brand H, Kasbeek H, van Amerongen BM, Veerman EC et al. The oral health status of dentate patients with chronic renal failure undergoing dialysis therapy. Oral Dis 2006; 12:176-80.
- 110) Carranza R, Rios R, (2009). Manejo Estomatológico en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica: Presentación de un caso; Revista 70 Odontológica Mexicana; Septiembre (art. <http://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2009/uo093h.pdf>)
- 111) Jover A, Bagán J, Jiménez Y, Poveda R. Dental management in renal failure: patients on dialysis. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2008; 13:419-26.
- 112) Kansu O, et al. Can dental pulp calcification serve as a diagnostic marker for carotid artery calcification in patients with renal diseases. En: Dento maxillo facial radiology. 2009 Vol 38, No. 8, p. 542-5.
- 113) Lucas V, Roberts G. Oro-dental health in children with chronic failure and renal transplantation: a clinical review. Pediatr Nephrol 2005; 20:1388-94.



- 114) Bascones A. Agrandamientos gingivales. In: AVANCES SL, editor. Periodoncia, Diagnostico y Tratamiento de la enfermedad. 2 ed. México2001. p. 253-60.
- 115) Klassen JT, Krasko BM. The dental health status of dialysis patients. J Can Dent Assoc 2002; 68:34-8.
- 116) Davidovich E, Davidovits M, Eidelman E, Schwarz Z, Bimstein E. Pathophysiology, therapy, and oral implications of renal failure in children and adolescents: an update. Pediatr Dent 2005; 27:98-106.
- 117) Borawski J, Wilczska-Borawska M, Stokowska W, Myliwiec M. The periodontal status of pre-dialysis chronic kidney disease and maintenance dialysis patients. Nephrol Dial Transplant 2007; 22:457-64.
- 118) Kerr A. Update on renal disease for the dental practitioner. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2001; 92:9-16.
- 119) Craig R, Kotanko P. Periodontitis and the end-stage renal disease patient receiving hemodialysis maintenance therapy. En: Compend Contin Educ Dent. 2009 Vol 30, No. 8, p. 544, 6- 52.
- 120) Giglio M, Nicolosi L. (2000). Semiología en la Práctica de la Odontológica; McGraw-Hill Interamericana.
- 121) Andrea D, Trinchitella B. Importan Periodoncia. 2015 [cited 2017 Jul 10]. Available from: <http://periodonciasaneamiento.blogspot.com/2011/05/clasificacion-de-laenfermedad.html>



- 122) Jaffe E, Roberts G, Chantler C, Carter J. Dental findings in chronic renal failure. *Br Dent J* 1986; 160:18-20.
- 123) Naugle K, Darby ML, Bauman DB, Linerberger LT, Powers R. The oral health status of individuals on renal dialysis. *Ann Periodontol* 1998; 3:197-205.
- 124) Nunn J, Sharp J, Lambert H, Plant N, Coulthard M. Oral health in children with renal disease. *Pediatr Nephrol* 2000; 14:997-1001.
- 125) Mazzei P. Periodoncia: Clasificación de la Enfermedad Periodontal [Internet]. *Periodoncia*. 2015 [cited 2017 Jul 10]. Available from: <http://periodonciasaneamiento.blogspot.com/2011/05/clasificacion-de-la-enfermedad.html>
- 126) Lopez M. 1993. Principales técnicas de recogida y registro de muestras de flujo salival en el hombre. Universidad de Murcia. pag. 8
- 127) Zerón A. Nueva clasificación de las enfermedades periodontales. *Rev ADM*. 2001;LVIII(1):16–20.
- 128) Al Wahadni A, Al Omari M. Dental diseases in a Jordanian population on renal dialysis. *Quintessence Int* 2003; 34:343-7.
- 129) Cenzig M, Sümer P, Cenzig S, Yavuz U. The effect of the duration of the dialysis in hemodialysis patients on dental and periodontal findings. *Oral Dis* 2009; 15:336-41.
- 130) Scheutzel P, Ritter W. Alterations of teeth and jaws in children with chronic renal failure. *Dtsch Zahnärztl Z* 1989; 44:115-8.



- 131) Henostroza G. Diagnostico de caries dental by Henostroza.pdf  
[Internet]. Peru; 2014. Available from:  
<http://booksmedicos.org/category/odontologia/>
- 132) Selwitz R, Amid I, Nigel pitts. Patogenia de la caries: Factores  
patológicos [Internet]. 2012 [cited 2017 Jul 10]. Available from:  
<http://integral2012dracerda.blogspot.com/2012/05/1.html>
- 133) Andrade M, et al. Lower dental caries prevalence associated to chronic  
kidney disease: a systematic review. En: *Pediatr Nephrol*. 2014 Vol 29,  
No. 5, p. 771-8.



## ANEXOS



## ANEXO 1

### FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TRATAMIENTOS ODONTOLÓGICOS

#### PACIENTES ADULTOS Y AUTOSUFICIENTES

HISTORIA CLINICA N°:

PROCEDIMIENTO: Diagnóstico e Inspección

Yo \_\_\_\_\_  
Identificado(a) con el DNI \_\_\_\_\_ Nacido(a) el \_\_\_\_\_  
Con domicilio en \_\_\_\_\_  
Distrito de \_\_\_\_\_ Teléfono N° \_\_\_\_\_

#### DECLARO:

1. Que el estudiante de odontología abajo firmante me ha explicado que el propósito principal de la exploración odontológica bucal es el reconocimiento de manifestaciones orales en pacientes con insuficiencia renal crónica con diálisis con motivo de investigación. Así mismo, autorizo al uso de la información con fines científicos.
2. Me ha explicado que el abordaje que voy a recibir implica una inspección de la cavidad oral sin ninguna administración de anestésicos o fármacos en la exploración y que no sentiré ninguna incomodidad, molestia o efecto adverso.
3. Doy mi autorización para que se me efectúen exámenes preliminares, Rx, Fotografías y/o sea filmada la intervención que se me efectúe; todo ella para contribuir al avance de la Odontoestomatología. También se me ha informado que esta es una Investigación por lo que autorizo que la alumna de Estomatología observe el procedimiento, participe en la ejecución y lo realice en su integridad, todo bajo la responsabilidad clínica y legal de un Médico del Centro Hospitalario.
4. Pongo en manifiesto que no padezco ningún tipo de Enfermedad Psíquica y que soy consciente de mi decisión ya tomada a propia voluntad sin amenazas, presiones ni obligaciones.
5. He sido informado(a) que la actividad odontológica en el Hospital Adolfo Guevara Velazco se rige en el marco legal peruano, entre ellos la Ley N° 26842, "Ley General de Salud", la Ley N° 27878 "Ley de Trabajo del Cirujano Dentista", el Decreto Supremo N° 016-2005-SA, "Reglamento de la Ley del Trabajo del Cirujano Dentista", entre otros, depositando toda mi confianza en el estudiante de odontología firmante.

También comprendo que en cualquier momento y sin necesidad de ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora presto, consignado fecha y hora de mi nueva decisión. En este caso, solicitare el formato respectivo de rechazo.

Por ello manifiesto que estoy satisfecho(a) con la información recibida y que comprendo el alcance y los riesgos del tratamiento. Y en tales condiciones consiento que se me practique el tratamiento que me ha explicado la Srta. Vania Alejandra Cárdenas Valencia Identificada con el DNI 70025780. Firmando al final del texto impreso en hoja con adhesivo y reverso.

En Cusco, a \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_, hora \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma Paciente  
DNI

\_\_\_\_\_  
Testigo  
DNI

\_\_\_\_\_  
Firma Estudiante  
DNI 70025780



## ANEXO 2

HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO



Universidad Andina del Cusco



### Ficha Odontológica - Instrumento

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nº Historia Clínica: \_\_\_\_\_

Nº Ficha: \_\_\_\_\_

#### ANTECEDENTES PERSONALES

SEXO	MASCULINO	FEMENINO	EDAD	18-39 años	40-60 años	>60 años		
TALLA	cm	PESO	Kg	INDICE DE MASA CORPORAL	< 18.5	Par debajo del peso		
ESTADO CIVIL	Soltero (a)			Peso/Talla <sup>2</sup> (cm)	18.5 - 24.9	Saludable		
	Casado (a)				25 - 29.9	Con sobrepeso		
	Divorciado (a)				30 - 39.9	Obeso		
	Viudo (a)				> 40	Riesgo		
ETIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD	NEFROPATIA DIABETICA		SI	NO	GLOMERULOPATIA PRIMARIA		SI	NO
	NEFROPATIA HIPERTENSIVA		SI	NO	GLOMERULOPATIA SECUNDARIA		SI	NO
	UROPATIA OBSTRUCTIVA		SI	NO	OTROS:		SI	NO
ALERGIAS	Medicamentos	SI	NO	HABITOS	Tabaco	SI	NO	
	Alimentos	SI	NO		Alcohol	SI	NO	
	Otros	SI	NO		Pichado de Coca	SI	NO	
INICIO DE HEMODIALISIS	/	/	otros		SI	NO		
TIEMPO DE HEMODIALISIS	3 meses - 1 año		1 a 5 años	5 a 10 años	>10 años			
CALIDAD DE DIALISIS Kt/V	<1.3	>1.3	UREA	mmol				
CREATININA	mmol	x 0.0113=	mg/dL	HEMOGLOBINA	gr/dL	V.N.: 13-16		
ANEMIA (Hemoglobina)	gr/dL	Meta	11-13 gr/dL	HEMATOCRITO	%	V.N.: 40-50		
		Anemia	< 11 gr/dL	VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO	fL	V.N.: 86-98		
		Anemia Severa	< 7 gr/dL	HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIO	pg	V.N.: 27-32		
		Hemoglobina Alta	> 13 gr/dL	CONCENTRACION DE HEMOGLOBINA CORPUSCULAR	gr/dL	V.N.: 33-37		
ALBUMINA	mg/dL	Baja	< 34 mg/dL	Normal	34 - 48 mg/dL	Alto	>48 mg/dL	
CALCIO	mmol/L	Baja	< 2.15 mmol/L	Normal	2.15 - 2.5 mmol/L	Alto	>2.5 mmol/L	
FOSFORO	mmol/L	Baja	< 0.81 mmol/L	Normal	0.81 - 1.45 mmol/L	Alto	>1.45 mmol/L	
PARATHORMONA	pg/mL	Baja	< 15 pg/mL	Normal	15 - 65 pg/mL	Alto	>65 pg/mL	
INDICE DE FILTRACION GLOMERULAR ml/min/1.73m <sup>2</sup>  140 - Edad x Peso x 0.85 (♀) 72 x Creatinina mg/dL	DAÑO RENAL CON IFG NORMAL O AUMENTADO				> 90			
	DAÑO RENAL CON PEQUEÑO DESCENSO DEL IFG				60 - 89			
	DAÑO RENAL CON DESCENSO MODERADO DEL IFG				30 - 59			
	DAÑO RENAL CON GRAN DESCENSO DEL IFG				15 - 29			
INSUFICIENCIA RENAL CON NECESIDAD DE DIÁLISIS				< 15				

#### EXAMEN DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO

##### ALTERACIONES GLANDULARES

XEROSTOMÍA (mL/mm)	NORMAL	0.85 - 1.5
	LEVE	0.5 - 0.7
	MODERADA	0.3 - 0.5
	SEVERA	< 0.3







PERIODONTOGRAMA

