



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

---

HOSPITAL ANGELES CLÍNICA LONDRES

**DERMOPATÍAS MÁS FRECUENTES E IMPACTO EN CALIDAD DE VIDA POR PRURITO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HOSPITAL ÁNGELES CLÍNICA LONDRES**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:  
ESPECIALISTA

EN:  
MEDICINA INTERNA

**AUTOR:**  
DRA. MARÍA DE LOS ÁNGELES CHÁVEZ CORONA

**ASESOR:**  
DR. DANIEL RAMÓN HERNÁNDEZ SALCEDO

**ASESOR:**  
DR. JOSÉ HORACIO CANO CERVANTES

**ASESOR:**  
DR. RAÚL VALENCIA LÓPEZ

Facultad de Medicina



CIUDAD DE MÉXICO A 29 DE OCTUBRE DE 2021



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA:  
DR. DANIEL RAMÓN HERNÁNDEZ SALCEDO**

Medicina interna y Cuidados intensivos  
Hospital Angeles Clínica Londres

**PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA:  
DR. RAÚL VALENCIA LÓPEZ**

Medicina interna y Geriatría  
Hospital Angeles Clínica Londres

**ASESOR:**

**DR. JOSÉ HORACIO CANO CERVANTES**

Nefrología y Trasplante renal  
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre  
Hospital Ángeles Clínica Londres

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN MÉDICA:**

**DR. GUINCHARD SÁNCHEZ ENRIQUE**

Traumatología y Ortopedia  
Hospital Ángeles Clínica Londres

## **Agradecimientos**

“Agradezco infinitamente a mi familia, especialmente a mis padres por ofrecerme siempre su mayor esfuerzo, por darme la mano y cargarme tantas veces hasta llegar a éste momento. Gracias a Dios por ser nuestra mayor fortaleza y guiarnos en el camino correcto”

## ÍNDICE

<b>DATOS GENERALES</b> .....	<b>5</b>
<b>TITULO</b> .....	<b>5</b>
<b>AUTOR</b> .....	<b>5</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>6</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>10</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>10</b>
<b>OBJETIVOS E HIPÓTESIS</b> .....	<b>10</b>
OBJETIVO PRIMARIO.....	10
OBJETIVOS SECUNDARIOS.....	11
HIPÓTESIS .....	11
<b>DISEÑO DEL ESTUDIO</b> .....	<b>11</b>
<b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>11</b>
<b>TIPO DE DISEÑO</b> .....	<b>11</b>
<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>11</b>
<b>LUGAR Y DURACIÓN</b> .....	<b>11</b>
<b>UNIVERSO</b> .....	<b>11</b>
<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN</b> .....	<b>11</b>
<b>VARIABLES EN ESTUDIO</b> .....	<b>12</b>
<b>RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	<b>13</b>
<b>PLAN DE ANÁLISIS</b> .....	<b>13</b>
<b>ASPECTOS ÉTICOS</b> .....	<b>13</b>
<b>CONFLICTOS DE INTERESES</b> .....	<b>14</b>
<b>ORGANIZACIÓN</b> .....	<b>14</b>
<b>RECURSOS HUMANOS</b> .....	<b>14</b>
<b>RECURSOS MATERIALES</b> .....	<b>14</b>
<b>FUENTE DE FINANCIACIÓN</b> .....	<b>14</b>
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	14
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>15</b>
<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>21</b>
<b>CONCLUSIÓN</b> .....	<b>22</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>22</b>

## DATOS GENERALES

### TITULO

DERMOPATÍAS MÁS FRECUENTES E IMPACTO EN CALIDAD DE VIDA POR PRURITO  
EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HOSPITAL ÁNGELES CLÍNICA  
LONDRES

### AUTOR

MARIA DE LOS ÁNGELES CHÁVEZ CORONA

## MARCO TEÓRICO

Las manifestaciones cutáneas en enfermedad renal crónica (ERC) son comunes (1), su prevalencia varía en distintos estudios desde 50 hasta 100%. El prurito urémico es la alteración más reportada, con una prevalencia que va desde el 15 hasta el 90% (2). Los pacientes con ERC generalmente presentan una o más dermatopatías, que afectan de manera importante su calidad de vida. El reconocimiento temprano y el inicio oportuno de tratamiento, pueden modificar de manera importante el curso de dichas alteraciones (3,4).

Las dermatopatías que se presentan en ERC se dividen en alteraciones de la pigmentación, xerosis, perforantes, arteriopatías, bullosas y fibrosis nefrogénica sistémica, siendo ésta última la menos común (1)(3).

### Uñas mitad y mitad

Son un trastorno común. En un estudio se observó en 21% de los pacientes en diálisis (2), en pacientes en HD se ha reportado prevalencia desde el 7.7 hasta 26% (3). Se observan en pacientes con cualquier grado de azotemia. Se describe como decoloración de la uña con porción blanca proximal y distal rosa rojizo a marrón, no cambia con el crecimiento de las uñas, lo que traduce que comienza en el lecho ungueal y no en la matriz. No desaparece con la presión. (2)

Histológicamente, hay un incremento en el número y el grosor de los capilares en el lecho ungueal (2). Leyden y Wood, demostraron la presencia de melanina en la porción distal de la lámina ungueal. Sin embargo, el mecanismo fisiopatológico exacto asociado, es desconocido. Algunas hipótesis incluyen incremento en hormona estimulante de beta-melanocitos. (2)

No mejoran con diálisis, pero en algunas ocasiones mejoran tras trasplante renal. (2)

### Prurito

Es una de las características más encontradas en enfermedad renal crónica. (2) Se define como el prurito crónico en pacientes con función renal significativamente anormal, excluyendo otras causas del mismo (5). Se ha encontrado mayor porcentaje de prurito en pacientes con ERC (enfermedad renal crónica) más avanzada: 18 % en estadio 3, 26% en estadio 4, 58% en estadio 5 en hemodiálisis, al menos 1 mes o más (2).

Es más frecuente en espalda, abdomen y cabeza; de forma generalizada se presenta hasta en el 50% de los pacientes que están en hemodiálisis (HD), se ha reportado que se agrava durante o tras la sesión de HD (3).

Es más frecuente en los primeros seis meses de inicio de hemodiálisis y es independiente de la causa que llevó a enfermedad renal crónica. Afecta de manera negativa y de forma importante la calidad de vida en enfermedad renal crónica (1). Puede ser una condición temporal con duración de algunos meses, pero de forma más común afecta a los pacientes más de un año (2). Puede ser evidenciado por cambios como excoriaciones, liquen simple crónico, perforantes adquiridas y prurigo nodular (6). En la microscopía, destaca microangiopatía con necrosis de células endoteliales, atrofia de estructuras anexas como glándulas sebáceas (6).

Su fisiopatología es desconocida, con factores implicados múltiples por lo que su manejo resulta difícil (1,5). Se propone como causa el desequilibrio metabólico. En algunos ensayos se ha sugerido la acumulación sistémica de sustancia poco dializable, por, pero que resuelve con trasplante renal(5). Mediadores como Th1 e interleucina 2 podrían tener un papel en la fisiopatología (2).

La hipercalcemia e hiperfosfatemia con deposición de cristales de fosfato de calcio en la piel puede contribuir (1). Se ha propuesto, que el incremento en los iones divalentes pueden llevar a microprecipitación de fosfato de magnesio o calcio, lo que puede causar prurito (3). La anemia por deficiencia de hierro puede contribuir a su desarrollo (3).

La terapia tópica resulta segura y en muchos casos eficaz (5) dentro de ésta se encuentran emolientes múltiples como glicerol y parafina, capsaicina tópica 0.025%, endocannabinoides, tacrolimus, calcipotriol, entre otros (5,7). La terapia UVB ha mostrado diferentes grados de efectividad, se desconoce el mecanismo exacto por el que actúa, sin embargo se sugiere que suprime la liberación de histamina e inactiva sustancias pruritogénicas circulantes (7). Dentro de las terapias sistémicas se encuentran gabapentina, pregabalina, naltrexona, sertralina, nalbufina. El algoritmo terapéutico propuesto por Reszke incluye tras emolientes, fototerapia, posteriormente gabapentina o pregabalina, si los anteriores fallan agrega nalbufina y finalmente mirtazapina (5,7).

#### Xerosis

Es una de las anomalías cutáneas más comunes vistas en ERC. La prevalencia que se reporta va del 60 al 90%. Predispone a prurito urémico (1,8).

Es una complicación frecuente en pacientes en hemodiálisis, a pesar de que se puede ver antes de iniciar dicha terapia de reemplazo, es más frecuente tras el inicio del mismo (1).

Se sugiere que se deba a atrofia de glándulas ecrinas y sebáceas, relacionado en algunos casos al uso de diuréticos (2), disautonomía e incremento en niveles de vitamina A en epidermis (3).

Puede ser generalizada o localizada. Preferentemente en extremidades. La histología muestra atrofia de los folículos pilosebáceos y glándulas ecrinas (2,9). Es más frecuente en piernas, muslos, antebrazos.

#### Hiperpigmentación cutánea

Es un cambio común en pacientes con enfermedad renal crónica, e incluye incremento en melanina. Se presenta como máculas oscuras en palmas, plantas e hiperpigmentación difusa de mucosas. Sustancias como pigmentos de urocromo, carotenoides, hormona estimulante de melanocitos  $\alpha$  y  $\beta$ , pueden ser los responsables de la pigmentación incrementada. Posiblemente la hemodiafiltración es más efectiva que la hemodiálisis en reducción de hiperpigmentación en áreas fotoexpuestas (2). Para evitar estos cambios, se recomiendan las medidas generales de fotoprotección (10).

## Equimosis

Algunos estudios reportan disminución en incidencia de equimosis debido al uso de diálisis sin embargo, en la práctica clínica, la incidencia parece ser constante (2). Es caracterizada por coloración púrpura debido a sangrado intradérmica o subcutáneo, que cambia a color amarillo – verde en 1-2 semanas. Equimosis y otras anomalías por sangrado son vistas en ERC por disfunción plaquetaria preexistente (10). Urea, creatinina, ácido fenólico, ácido guanidinosuccínico se encuentran elevados en ERC, lo que contribuye a la disfunción plaquetaria, el riesgo de sangrado no es eliminado completamente con el inicio de la terapia sustitución (2). Un hematocrito mayor de 30% ha mostrado mejora en los tiempos de sangrado en pacientes con ERC, por lo que tratar la anemia puede ayudar al manejo de equimosis (2,10).

## Hiperqueratosis folicular

Es la sobreproliferación de queratina en los folículos pilosos. Existen diferentes tipos: familiar, esporádico, asociado a malignidad, postinflamatorio, post-radiación. Es difícil distinguir entre estos tipos de queratosis tanto clínica como histológicamente. (2) Se puede encontrar depósito de material eosinofílico en el estrato córneo, espinoso y granuloso. Su etiología es desconocida y no es específica de ERC. Los compuestos con urea tópica pueden mejorar la queratosis folicular. (2,3,10)

## Dermatitis adquirida perforante

Es un espectro de enfermedades donde la eliminación transepidérmica de material de dermis se ve con daño mínimo a estructuras circundantes (3). Clínica e histológicamente los hallazgos pueden asemejarse a cualquiera de las 4 enfermedades perforantes (elastosis perforans, colagenosis perforante reactiva, foliculitis perforante o enfermedad de Kyrle) (2). Los hallazgos histológicos son: invaginación epidérmica o folículo piloso dilatado con tapón queratósico. Aunque su fisiopatología no se conoce, se sugiere que el traumatismo local inducido por el rascado o la necrosis dérmica y la microvasculopatía, predisponen a eliminación de material dérmico a través de la epidermis (9).

## Calcinosis cutis metastásica

Es un subtipo de calcinosis cutis, es una manifestación rara de calcinosis sistémica en donde el calcio insoluble y las sales de fosfato se depositan en la dermis y tejido subcutáneo (4). Es una complicación tardía de la enfermedad renal crónica (2,11) Se reporta prevalencia de 1% de los pacientes en diálisis. Dentro de los factores de riesgo encontramos: hipoalbuminemia, niveles altos de fósforo/ fosfatasa alcalina y obesidad mórbida. El depósito de calcio se ve en dermis y tejido subcutáneo, con células gigantes e inflamación circundante. Las lesiones suelen involucrar con la normalización de calcio y fosfato. (2,12)

## Calcifilaxis (arteriopatía calcifiláctica urémica)

Es un tipo de calcinosis cutis que se caracteriza por calcificación de vasos pequeños en dermis y grasa subcutánea lo que conlleva a isquemia cutánea, infartos y necrosis. Se reporta una prevalencia del 1 al 4%. (11). La edad media es 48 años, con mayor incidencia

en mujeres (2). Se presenta como placas violáceas reticuladas, dolorosas, que evolucionan hacia úlceras profundas que no cicatrizan y suelen gangrenarse (2). La topografía común incluye: piernas, pene, dedos, y órganos internos. Tiene alta morbilidad y mortalidad y con pocos tratamientos efectivos. La sepsis es la causa más común de mortalidad en estos pacientes. La fibrosis vascular, hiperplasia de íntima, disminución luminal, debido a calcificación vascular incrementa el riesgo de oclusión vascular y trombosis. El cinacalcet ha sido aprobado para hiperparatiroidismo secundario en ERC en diálisis, sin embargo, la curación del dolor y la curación de las úlceras puede tomar semanas a meses. Los bisfosfonatos han producido resultados favorables, en cuanto a los esteroides, su beneficio es incierto (2). La paratiroidectomía se puede considerar en casos refractarios a tratamiento médico (2,13).

#### Fibrosis nefrogénica sistémica

Es una alteración fibrótica generalizada. Existe involucro extra- cutáneo (corazón, pulmones, riñones) (2). Su patogénesis se piensa que es multifactorial,. El daño renal agudo o crónico y la inflamación preexistente juegan un papel importante; se cree que podrían ser contribuyentes: enfermedad hepática, eritropoyetina y acidosis. Es extremadamente rara, reportándose de 0.01% a 0.02% de pacientes en diálisis (2,14). Se han planteado hipótesis sobre su patogénesis como: regulación a la alta de osteopontina, desbalance entre metaloproteinasas de matriz e inhibidor tisular de metaloproteinasas.

#### Porfiria cutánea tarda (PCT)

Los trastornos por bullas presentan una prevalencia de 16% en pacientes en diálisis. Las manos y la cara son los sitios más afectados (1).

Es la porfiria más común, es un trastorno multifactorial, causado por acumulación de uroporfirinógenos, que provocan reacciones cutáneas fototóxicas y afectación hepática asintomática (2). Puede verse en pacientes con insuficiencia renal. Afecta por igual a hombres y mujeres (2). Existen dos formas: esporádica (tipo I) y familiar (tipo II). Se puede observar en enfermos renales crónicos con terapia sustitutiva por hemodiálisis o diálisis peritoneal, su incidencia en hemodiálisis ha sido reportada del 1.2 – 18%.

Se manifiesta como afectación hepática asintomática y reacciones cutáneas fototóxicas. La acumulación de uroporfirina, en la piel provoca fragilidad cutánea, vesículas y bullas en zonas expuestas al sol, especialmente en el dorso de las manos (2). La hipertrichosis periorbital e hiperpigmentación facial son más frecuentes en mujeres (6).

Está caracterizada por separación subepidérmica de la piel. Muy poco o no asociada a inflamación (2).

La PCT se manifiesta cuando la actividad de la uroporfirinógeno decarboxilasa hepática (URO-D) tiene una actividad inferior al 30% (2). Existe actividad reducida de esta enzima por factores genéticos y adquiridos, dentro de los adquiridos destacan: mutaciones del gen de la hemocromatosis, estrógenos, alto consumo de alcohol, infección por virus C e infección por VIH (2).

Las porfirinas, aunque son hidrofílicas y de bajo peso molecular, pueden unirse a proteínas de alto peso molecular como albúmina formando complejos que no son dializables (2).

### Pseudoporfiria

La pseudoporfiria, también conocida como “dermatosis bullosa de la ERC”, es una fotodermatosis que clínica e histopatológicamente se asemeja a la PCT. Su diferenciación con PCT es posible por los diferentes perfiles de porfirina: los pacientes con pseudoporfiria no muestran anomalías bioquímicas de las porfirinas (2,15).

Se presenta en 1.2 – 18% de los pacientes en hemodiálisis y es menos frecuente en pacientes en diálisis peritoneal. El desarrollo de PP se ha asociado a luz ultravioleta A y B (UVA, UVB), medicamentos como diuréticos, antibióticos, antiinflamatorios no esteroideos, anti fúngicos, retinoides, finasteride e imatinib (2).

A diferencia de como sucede en la PCT, no se observa hipertrichosis ni cambios esclerodermoides (2). Histopatológicamente se encuentran bullas subepidérmicas, con hemorragias intracórneas, sin infiltrado inflamatorio (2)

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad renal crónica representa un grave problema de salud pública, que está asociado a las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en nuestra población. Es la segunda causa más importante de años de vida perdidos en Latinoamérica. Tal enfermedad tiene manifestaciones en múltiples órganos, sin embargo, existe retraso en su diagnóstico. La piel es el órgano más accesible que pone a nuestro alcance el reflejo de alteraciones internas, sin embargo, existen pocos registros en enfermedad renal crónica, y la prevalencia encontrada en los estudios varía de forma importante. El prurito, merma de manera importante la calidad de vida de quien lo padece, y es un síntoma muy frecuente en los pacientes con enfermedad renal crónica, por ello resulta prioritario conocer sus factores asociados, y tratamientos utilizados.

### JUSTIFICACIÓN

En Hospital Angeles Clínica Londres no se han identificado las principales dermatopatías en enfermedad renal crónica, tampoco la prevalencia de prurito, la intensidad de éste, los tratamientos empleados para el mismo, ni el impacto en la calidad de vida que el mismo genera. Por lo que el presente estudio pretende brindar un panorama de lo anterior, con fin de permitir identificarlas en lo sucesivo para ofrecer tratamiento de manera oportuna. También, busca ser base de futuros estudios cuyo objetivo incluya comparar tratamientos así como modificación de posibles factores asociados a la presencia e intensidad de prurito.

### OBJETIVOS E HIPÓTESIS

#### OBJETIVO PRIMARIO

Determinar la prevalencia de dermatopatías relacionadas a enfermedad renal crónica en pacientes con y sin tratamiento sustitutivo por hemodiálisis en Hospital Angeles Clínica Londres.

## OBJETIVOS SECUNDARIOS

Determinar si existe diferencia en dermatías en pacientes sin sustitución de función renal, contra pacientes en hemodiálisis. Conocer factores asociados a intensidad de prurito en pacientes con enfermedad renal crónica. Identificar la repercusión del prurito en la calidad de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica.

## HIPÓTESIS

La prevalencia de dermatías relacionadas a enfermedad renal crónica en Hospital Angeles Clínica Londres es similar a la reportada en la literatura.

Es mayor el número de dermatías en los pacientes con terapia de sustitución por hemodiálisis. Los factores asociados a la intensidad de prurito, así como la repercusión de éste en la calidad de vida de los pacientes en Hospital Angeles Clínica Londres, es similar a lo reportado en la literatura.

## DISEÑO DEL ESTUDIO

### TIPO DE INVESTIGACIÓN

Estudio observacional, descriptivo

### TIPO DE DISEÑO

Estudio de corte transversal

## METODOLOGÍA

### LUGAR Y DURACIÓN

Hospital Angeles Clínica Londres, con registros de unidad de hemodiálisis, hospitalización y consulta de nefrología, en el periodo comprendido del 09 de Mayo de 2021 al 30 de Septiembre de 2021

### UNIVERSO

Pacientes adultos (mayores de 18 años) con diagnóstico de enfermedad renal crónica en terapia de sustitución de la función renal por hemodiálisis, o sin terapia de sustitución.

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN

### Inclusión

- Edad mayor a 18 años
- Diagnóstico de enfermedad renal crónica sin terapia sustitutiva de la función renal  
Diagnóstico de enfermedad renal crónica en terapia sustitutiva de la función renal con hemodiálisis
- Con registro en unidad de hemodiálisis, hospitalización o consulta de nefrología de hospital Angeles Clínica Londres
- Periodo del 09 de Mayo de 2021 al 30 de Septiembre de 2021

### Exclusión

- Diagnóstico de enfermedad renal crónica en terapia sustitutiva con diálisis peritoneal
- Sin diagnóstico de enfermedad renal crónica

## Eliminación

- Expediente con datos incompletos
- Pacientes con registro en fechas diferentes al periodo establecido
- Negación a responder cuestionario/ ser examinado
- Pacientes que no acepten a participar en el estudio

## VARIABLES EN ESTUDIO

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>UNIDADES</b>
<b>Edad</b>	Cuantitativa continua	Años
<b>Sexo</b>	Cualitativa nominal dicotómica	Hombre/ mujer
<b>Tiempo con ERC</b>	Cuantitativa continua	Meses
<b>Etiología ERC</b>	Cualitativa nominal	
<b>Paciente en HD</b>	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No
<b>Tiempo en HD</b>	Cuantitativa continua	Meses
<b>Uresis residual</b>	Cuantitativa continua	Mililitros
<b>No sesiones a la semana HD</b>	Cuantitativa nominal	1,2,3,4 días/semana
<b>Horas HD por sesión</b>	Cuantitativa continua	Horas
<b>Ultrafiltrado</b>	Cuantitativa continua	Mililitros
<b>Prurito</b>	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No
<b>Severidad prurito PruNet (término medio y más intenso de las últimas 24 h)</b>	Cualitativa ordinal	0 sin picor, 1 leve, 2 moderado, 3 intenso, 4 muy intenso
<b>Calidad de vida DLQI</b>	Cualitativa ordinal	0-1 sin efecto en calidad de vida, 2-5 poco efecto en calidad de vida, 6-10 efecto moderado en calidad de vida, 11 -20 grave efecto en calidad de vida, 21 -30 muy grave efecto en calidad de vida
<b>Kt/V</b>	Cualitativa nominal dicotómica	<1.2, > 1.2
<b>Iones divalentes</b>	Cuantitativa continua	
<b>Creatinina</b>	Cuantitativa continua	
<b>Urea</b>	Cuantitativa continua	
<b>Hemoglobina</b>	Cuantitativa continua	
<b>Tratamiento usado para prurito</b>	Cualitativa nominal	
<b>Lesiones encontradas</b>	Cualitativa nominal	
<b>Xerosis</b>	Cualitativa ordinal	1 leve, 2 moderado, 3 grave
<b>Alteraciones en la pigmentación</b>	Cualitativa nominal	

<b>Uñas mitad y mitad</b>	Cualitativa nominal
<b>Sugestivas de perforantes</b>	Cualitativa nominal
<b>Arteriopatías</b>	Cualitativa nominal
<b>Bullosas</b>	Cualitativa nominal
<b>Sugestivas de nefrogénica fibrosante</b>	Cualitativa nominal

## RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizó entrevista, exploración física y revisión de expedientes clínicos. La información obtenida fue registrada en una base de datos.

La entrevista incluyó preguntas para obtener datos de acuerdo a las escalas siguientes:

- La intensidad de prurito fue evaluada mediante la escala numérica PruNet de la Red Europea de Evaluación de la Gravedad y Molestia del Prurito. La
- La calidad de vida fue evaluada de acuerdo al índice de Calidad de Vida Dermatológica (Dermatology Life Quality Index, DLQI), versión adaptada y aceptada al español latinoamericano.
- Las opciones de tratamiento para prurito que se interrogaron fueron: emolientes, fototerapia (UVB), antihistaminicos (1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup> generación), antagonistas 5 hidroxitriptamina (ondansetrón), agonistas de receptores de opioides, gabapentina después de sesión de hemodiálisis, aceite de onagra vía oral, carbón activado vía oral (6g/día), capsaicina 0.025%. En caso de no encontrarse el tratamiento utilizado en las anteriores opciones, se ubicaría la respuesta en el apartado “otros”.

La exploración física realizada por el investigador principal, fue dirigida a buscar intencionadamente las siguientes dermatopatías: xerosis (leve-sólo en piernas, moderado-todas las extremidades, grave- generalizado), alteraciones de la pigmentación (palidez, ictericia, piel gris – café, hiperpigmentación y equimosis), uñas mitad y mitad, desaparición de lúnula, sugerentes de perforantes (enfermedad de Kyrle, colagenosis perforante reactiva y foliculitis perforante), arteriopatías (calcificación metastásica, calcinosis cutis y calcifilaxis), bullosas y sugerente de nefrogénica fibrosante.

## PLAN DE ANÁLISIS

El análisis estadístico fue realizado con el software STATA versión 14. La descripción de las características de población fue de acuerdo a su distribución. Para variables cuantitativas con distribución normal se expresarán como medias. Para variables de distribución anormal mediana y rango intercuartílico. En cuanto a la descripción de las variables cualitativas se realizará con conteos absolutos y porcentajes. El análisis bivariado (comparaciones) se obtendrá para frecuencias mediante Chi cuadrada ( $X^2$ ) para variables nominales, considerando valor de  $p < 0.05$ , con IC de 95% como estadísticamente significativo, así mismo, se utilizará Fisher para números más pequeños. La comparación de medias entre dos variables se efectuará mediante T de Student y ANOVA.

## ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio siguió los principios éticos para las investigaciones citados en la declaración de Helsinki. Se otorgó autorización del mismo por el Comité de Ética del Hospital Angeles Clínica Londres.

En acuerdo con el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud (Diario Oficial de la Federación 6 de enero de 1987; última reforma publicada en DOF 02.04.2014), Título segundo “De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, Capítulo I “Disposiciones comunes”, Artículo 17, ésta investigación se clasifica en la categoría I “sin riesgo”, en el que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio.

Se redactó consentimiento informado de acuerdo con el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, Título segundo “De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, Capítulo I “Disposiciones comunes”, Artículos 20 a 22. Se firmó el mismo por cada uno de los participantes y/o su representante legal, con capacidad de libre elección, sin coacción alguna y pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a que se sometería.

## CONFLICTOS DE INTERESES

Manifiesto no tener ningún conflicto de interés

## ORGANIZACIÓN

### RECURSOS HUMANOS

La revisión de expedientes, recolección de datos, realización de entrevistas, exploración física, análisis de datos y presentación de resultados fueron efectuados por la Dra. María de los Ángeles Chávez Corona.

Los asesores de ésta tesis son: Dr. Daniel Ramón Hernández Salcedo, Dr. José Horacio Cano Cervantes y Dr. Raúl Valencia López.

### RECURSOS MATERIALES

Expediente clínico

Hojas de cuestionarios y recolección de datos

Equipo de cómputo

Acceso a publicaciones científicas a través de la Biblioteca Médica Digital de la Facultad de Medicina, UNAM

Software STATA versión 14 y GraphPad Prism

### FUENTE DE FINANCIACIÓN

Este estudio fue financiado con recursos propios

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<b>Actividad</b>	<b>Abril 2021</b>	<b>Mayo 2021</b>	<b>Junio 2021</b>	<b>Julio 2021</b>	<b>Agosto 2021</b>	<b>Septiembre 2021</b>	<b>Octubre 2021</b>
Búsqueda bibliográfica y elaboración de protocolo							

Presentación ante Comités (ética e investigación) y posible aprobación							
Recopilación de datos							
Análisis y presentación de datos							

## RESULTADOS

Sexo	Frecuencia	%
H	30	56%
M	24	44%

Tabla 1. Sexo de la población estudiada. H = Hombres. M = Mujeres

La mayoría de pacientes fueron hombres (56% tabla 1), con promedio de 70 años, y mediana de 73 años. El 52% se encuentran en terapia sustitutiva de la función renal por hemodiálisis. La etiología más frecuente de enfermedad renal fue diabetes mellitus 2, con el 79% (tabla 2). La generalidad de la población

presentó prurito (63%), de los cuales la mayoría se encuentran sin tratamiento (70%), seguido de manejo con emolientes (22%) (tablas 3 y 4).

Etiología ERC	Frecuencia	%
DM2	43	79%
Enfermedad poliquística	2	4%
HAS	7	13%
VIH	2	4%

Prurito	Frecuencia	%
No	20	37%
Si	34	63%

Tabla 3. Presencia de prurito (SI/NO). En todos los pacientes sin prurito crónica. En el grupo con/sin hipertensión arterial se separó el grupo con/sin hemodiálisis. La etiología más frecuente fue DM2.

Tratamiento	Frecuencia	%
Emolientes	12	22%
Fexofenadina	3	6%
Gabapentina	1	2%
NO	38	70%

Tabla 4. Tratamiento empleado por personas con prurito. NO = sin tratamiento

La etiología de enfermedad renal crónica en ambos grupos, con porcentaje mayor a 70% fue diabetes mellitus 2, seguido de hipertensión arterial sistémica, sin embargo, en el grupo en hemodiálisis se encontraron otras causas (enfermedad poliquística e infección por VIH). En cuanto al tiempo con diagnóstico de enfermedad renal crónica fue mayor el tiempo del grupo en hemodiálisis, con una media de 90 frente a 32 meses. La media de duración en HD (hemodiálisis), de los pacientes, fue de 46 meses. La uresis residual media en el grupo en HD fue de 721 mL frente a 2000 mL de aquellos sin terapia de sustitución.

La presencia de prurito fue mayor en el grupo en HD (71% del grupo), frente al 50% del grupo sin HD. La repercusión en la calidad de vida, medido por el cuestionario DLQI, presentó mayor variación en el primer grupo, además la mayoría de sus integrantes presentaron efecto moderado (45%), en comparación con la mayoría (62%) del segundo grupo, en quienes el efecto fue nulo. La creatinina de los pacientes en HD fue en promedio más de dos veces la del segundo grupo, con 7.4 mg/dL VS 3 mg/dL.

En cuanto a los iones divalentes, el que mayor diferencia presentó entre grupos, fue el fósforo, con 1.8 mg/dL; el resto de electrolitos con diferencia menor a 1 mg/dL o mmol/L en el caso de potasio.

En la tabla 5, se resumen las características de la población, por grupos de estudio (en terapia sustitutiva de la función renal por hemodiálisis y sin terapia sustitutiva de la función renal).

### Características de la población

Característica	Grupo en hemodiálisis (n = 28)	Grupo sin hemodiálisis (n = 26)
Edad media, años (min.-max.)	63 (23 - 85)	78 (59- 97)
Sexo masculino no. (%)	17 (61)	13 (50)
Sexo femenino no. (%)	11 (39)	13 (50)
<b>Etiología ERC no. (%)</b>		
VIH	2 (7)	0 (0)
DM2	21 (75)	22 (85)
Enfermedad poliquística	2 (7)	0 (0)
HAS	3 (11)	4 (15)
Meses con ERC, media (min. - max.)	90 (12- 408)	32 (3 -120)
Meses en HD	46 (1 - 120)	0 (0)
Uresis residual mL, media (min. - max.)	721 (0 -2000)	2000 (800 - 3000)
<b>Parámetros de laboratorio media (min. – max)</b>		
Creatinina mg/dl, media (min.-max.)	7.4 (2.3 -18.6)	3 (1.1 - 6.2)
Urea mg/dl, media (min.-max.)	117 (29- 295)	83 (34 - 171)
Ácido úrico mg/dl, media (min.-max.)	6 (2 -11)	5.5 (2- 9)
Hemoglobina g/dl, media (min.-max.)	9 (4.3 - 12.9)	11 (7.7- 14.3)
<b>Iones divalentes media (min.-max.)</b>		
Calcio mg/dl	8.6 (7.2- 10.8)	8.2 (6.5- 10.1)
Fosforo mg/dl	5 (2- 11.2)	3.2 (1.6- 5.3)
Potasio mmol/L	5 (3.3- 6.7)	4.1 (3.5- 5.4)
Magnesio mg/dl	1.8 (1.4- 2.4)	1.7 (1.2- 2.8)

Tabla 5. Se resumen las características de la población de estudio. Se describen las medias, y porcentajes que representa el número de pacientes por cada grupo. En algunas variables, en que se hace la anotación, se indican medias, así como mínimos y máximos de la misma. VIH = infección por virus de inmunodeficiencia humano, HAS = hipertensión arterial sistémica, DM2 = diabetes mellitus 2, ERC = enfermedad renal crónica, HD = hemodiálisis.

En la tabla 6 se anotan las lesiones encontradas en cada grupo, seguido del total de pacientes que presentaron cada una, cabe destacar, que algunos pacientes presentaron más de una alteración de la pigmentación y/o más de una lesión ungueal. La lesión más frecuente en ambos grupos fue xerosis, en el grupo en HD con 26 pacientes (lo que representa el 93% del grupo), en el segundo grupo en 17 pacientes (65% de éstos), en la tabla 7 se describe la severidad de la xerosis, en el grupo en HD el 70% corresponden a severidad leve y moderada con 35% cada una, el 30% restante corresponde a grado grave, en cuanto al grupo sin terapia sustitutiva, la mayoría presentó severidad moderada (53%), y ningún paciente presentó grave.

En la tabla 6, se anota el total de pacientes con prurito: 20 y 14 pacientes en cada uno de los grupos, lo que corresponde a 71% y 50% respectivamente.

se anota el total de pacientes con alteraciones de la pigmentación, en ambos grupos las que se presentaron en mayor número fueron hiperpigmentación y palidez, siendo la primera más frecuente en el grupo en HD con 11 pacientes (que representa el 39% de los pacientes del grupo).

Los cambios ungueales también se encontraron más frecuentemente en el grupo con terapia sustitutiva, presentando desaparición de lunula, seguido de uñas mitad y mitad. En el grupo sin terapia de sustitución, fueron encontradas las mismas alteraciones, siendo más frecuente la desaparición de lunula.

En cuanto a probables perforantes, sólo se encontró colagenosis perforante reactiva, en un paciente en terapia de HD, las arteriopatías se encontraron únicamente en el mismo grupo en 2 pacientes con calcinosis cutis. Bullosas y probable fibrogénica fibrosante no se observó en ninguno de los grupos

<b>Lesiones, no. de pacientes afectados</b>		
<b>Lesión</b>	<b>En HD (n= 28)</b>	<b>Sin HD (n= 26)</b>
<i>Prurigo nodular</i>	7	0
<i>Prurito</i>	20	14
<i>Xerosis</i>	26	17
<i>Alteraciones de la pigmentación</i>		
Palidez	8	6
Ictericia	0	0
Piel gris-café	6	0
Hiperpigmentación	11	6
Equimosis	6	3
<i>Alteraciones ungueales</i>		
Desaparición de lunula	21	12
Uñas mitad y mitad	15	3
<i>Probables perforantes</i>		
Colagenosis perforante reactiva	1	0
Foliculitis perforante	0	0
Enfermedad de Kyrle	0	0
<i>Arteriopatías</i>		
Calcificación metastásica	0	0
Calcinosis cutis	2	0
Calcifilaxis	0	0
<i>Bullosas</i>	0	0
<i>Probable nefrogénica fibrosante</i>	0	0

Tabla 6. Se anota el número total de pacientes afectados por cada una de las lesiones de cada grupo. En la que se observa que la lesión con mayor número de pacientes en ambos grupos es xerosis seguido de prurito. En cuanto alteraciones de la pigmentación las más frecuentes en ambos grupos fueron hiperpigmentación y palidez. La alteración ungueal más frecuente fue desaparición de lunula. Las menos frecuentes fueron probables perforantes y arteriopatías, con 1 paciente con colagenosis perforante reactiva y 2 con calcinosis cutis en el grupo en hemodiálisis.

El prurito es una alteración muy frecuente y con gran repercusión en la calidad de vida, las tablas 3 y 7 resumen la población afectada, así como su impacto en cada uno de los grupos estudiados.

La tabla 8 se anota la cantidad de pacientes que presentaron prurito de cada grupo, así como la intensidad del mismo.

<b>Impacto en calidad de vida (DLQI), no. (%)</b>		
<b>Característica</b>	<b>En HD, n=28</b>	<b>Sin HD, n=26</b>
Prurito	20 (71)	14 (53)
0-1 Sin efecto	4 (20)	8 (62)
2-5 Pequeño efecto	4 (20)	4 (30)
6- 10 Efecto moderado	9 (45)	1 (8)
11- 20 Efecto importante	3 (15)	0 (0)
21 - 30 Extremadamente grave	0 (0)	0 (0)

Tabla 7. Se presenta la cantidad de pacientes de cada grupo que presenta prurito, que corresponde a 71% de los pacientes en hemodiálisis, y 53% de aquellos sin terapia de sustitución. El impacto en calidad de vida presenta más variación con tendencia a valores más altos en el grupo en HD, siendo el más frecuente con 45% “efecto moderado”, mientras la mayoría del segundo grupo se encuentra “sin efecto” con 62% de los pacientes.

Tabla 8. El 93% de los pacientes en HD presentó xerosis, de los cuales 70% se encuentran con severidad leve y moderada, 35% cada una de estas. El 30% restante corresponde a severidad grave. En cuanto al segundo grupo la mayoría con 53% se encuentran con severidad moderada, seguido de leve (47%), sin pacientes en el grupo “grave”.

<b>Xerosis</b>	<b>En HD n= 28 26 (93)</b>	<b>Sin HD n= 26 17 (65)</b>
<b>Severidad xerosis, no. (% de pacientes)</b>		
Leve = 1	9 (35)	8 (47)
Moderada = 2	9 (35)	9 (53)
Grave = 3	8 (30)	0 (0)

En cuanto a la intensidad de prurito en cada grupo, en término medio y más intenso, se resume en la tabla 9.

<b>Prurito término medio/ más intenso durante la última semana, pacientes (% de cada grupo)</b>				
	<b>Prurito más intenso</b>		<b>Purito término medio</b>	
	<b>En HD, n = 20</b>	<b>Sin HD, n= 14</b>	<b>En HD, n=20</b>	<b>Sin HD, n= 14</b>
Leve	1 (5)	3 (21)	5 (25)	8 (58)
Moderado	5 (25)	6 (43)	8 (40)	3 (21)
Intenso	6 (30)	4 (29)	5 (25)	3 (21)
Muy intenso	8 (40)	1 (7)	2 (10)	0 (0)

Tabla 9. En el grupo de pacientes en HD, se encontró mayor cantidad de pacientes en los grupos con mayor intensidad del síntoma en más intenso en la última semana como y término medio, con 40% en la categoría “muy intenso” en el rubro más intenso y en término medio se concentra en moderado con 40%. Del grupo sin terapia de sustitución el prurito más intenso se encuentra en su mayoría en la categoría “moderado” con el 43% y en término medio la mayoría se encuentran en el grupo “leve” con un 58%.

En la tabla 10 se describen las alteraciones de la pigmentación presentadas en cada uno de los grupos.

<b>Alteraciones de la pigmentación, pacientes (%)</b>			
<b>Alteración</b>	<b>Total de pacientes afectados</b>	<b>En HD n= 28</b>	<b>Sin HD n= 26</b>
Hiperpigmentación	17 (37)	11 (24)	6 (13)
Palidez	14 (30)	8 (17)	6 (13)
Piel gris café	6 (13)	6 (13)	0
Equimosis	9 (20)	6 (13)	3 (7)
<i>Total</i>	<i>46 (100)</i>	<i>31 (67)</i>	<i>15 (33)</i>

Tabla 10. 46 pacientes presentaron alteraciones de la pigmentación, en cada alteración y cada uno de los grupos se anota el porcentaje que representa cada una para el total de pacientes afectados por cambios de pigmentación. El grupo con mayor afección fue el grupo en HD (67%), de los cuales la más frecuente fue hiperpigmentación (24%), en el grupo sin terapia sustitutiva, las más frecuentes con 13% cada una fueron hiperpigmentación y palidez.

En cuanto a las asociaciones bivariadas estadísticamente significativas se obtuvo con significancia estadística, asociación más frecuente de prurigo nodular más frecuente en hombres con una prueba exacta de Fisher de 0.6, hiperpigmentación y sexo masculino con Fisher 0.77, equimosis con relación a sexo masculino con Fisher de 0.71, en cuanto a desaparición de lunula, relación con sexo masculino con Fisher 1, la misma relación de sexo con uñas mitad y mitad. El prurito urémico relacionado con sexo masculino con baja relación (Fisher 0.15). El prurigo nodular en relación con piel gris café se relaciona con Fisher de 1.0. La relación entre hiperpigmentación y uñas mitad y mitad, tiene un valor de Fisher 0.7.

La cantidad de lesiones en cada grupo se describe en las tablas 11 y 12. Para analizar diferencia entre cada uno de los grupos, se dividió la cantidad de lesiones en 2 grupos (0 a 3 lesiones y 4 a 8)

<b>Cantidad de lesiones, n =54</b>		
<b>Cantidad de lesiones, grupo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
0-3	25	46%
4-8	29	54%

Tabla 11. La mayoría de pacientes presentaron más de 4 lesiones (hasta máximo de 8, que es el total de afecciones estudiadas en el presente trabajo) con 54% de la población total.

Tabla 12. De los pacientes en HD se encuentra la mayoría en el grupo de 4 a 8 lesiones (71%), mientras en el segundo grupo la distribución fue 50%- 50% para 0-3 y 4-8 lesiones.

**Cantidad de lesiones, pacientes (%) n= 54**

Grupo cantidad	En HD n= 28	Sin HD n= 26
0-3	8 (29)	13 (50)
4- 8	20 (71)	13 (50)
Total	28 (100)	26 (100)

Mediante modelo de regresión logística se calculó la relación entre terapia sustitutiva por hemodiálisis y cantidad de dermatopatías, resultando con Odds Ratio de 4.7, lo que traduce aproximadamente 5 veces mayor riesgo de tener más de 4 afecciones para el grupo en HD. Se describen resultados en la tabla 13.

En HD si/no	Odds Ratio	Error St.	P > [z]	[95% IC]
4- 8	4.722	2.773	0.008	14.93
_cons	0.47	0.201	0.079	1.09

Tabla 13. Regresión logística. Log likelihood =-33.633 LR chi2 7.2, Prob > chi2 =0.006, Pseudo R2 = 0.1005

## DISCUSIÓN

La mayoría de la población estudiada fueron hombres, con mediana de edad de 73 años, la etiología más frecuente, igual a lo reportado en la literatura es diabetes mellitus tipo 2. La duración con enfermedad renal crónica fue del grupo en terapia sustitutiva con 90 meses, en el segundo grupo de 36 meses.

Todas las lesiones fueron más frecuentes en el grupo en HD, así mismo, fue mayor el número de pacientes con 4 o más lesiones, de acuerdo con el OR es 5 veces más el riesgo de presentar dermatopatías en relación con aquellos sin terapia de sustitución.

El prurito y xerosis se encuentran en mayor porcentaje en el grupo en terapia sustitutiva, sin embargo se encuentran en los primeros puestos en ambos grupos. La fisiopatología de la xerosis influye de manera importante en el desarrollo de prurito, alteración que merma de forma importante la calidad de vida de los pacientes, y a la cual no se le dio manejo en la mayoría de los casos estudiados, seguido únicamente de emolientes, siendo empleado manejo sistémico únicamente en 4 pacientes, lo que representa el 7% de nuestra n.

La calidad de vida es notoriamente disminuida en el grupo en terapia de sustitución, encontrando efecto importante y a la mayoría de los pacientes en efecto moderado, lo que no sucede con el grupo sin terapia de sustitución, en donde la mayoría se encuentran “pequeño efecto” por lo que, es en ésta etapa donde se debería reconocer y tratar oportunamente a los pacientes con prurito para evitar la repercusión negativa progresiva a su calidad de vida.

El presente estudio, presenta algunas limitaciones, como el tamaño de la muestra, sin embargo se encontraron frecuencias similares a las reportadas en la literatura, a excepción de desaparición de lunula, ya que esta alteración fue más encontrada en nuestra población. Las arteriopatías y probables perforantes, sólo se presentaron en el caso de pacientes en sustitución, lo que resulta importante conocer su presentación en futuros estudios con n mayor.

## CONCLUSIÓN

Concordante con lo que se describe en la literatura, la dermatopatía más frecuentemente encontrada fue xerosis, especialmente en los pacientes en hemodiálisis, y la menos frecuente fibrosis nefrogénica, sin embargo en nuestra población no encontramos bullosas tampoco.

Se encontró mayor prevalencia de todas las lesiones en el grupo en terapia de sustitución, con 5 veces más riesgo de presentar dermatopatías en relación con aquellos sin terapia de sustitución, sin embargo, también son pacientes con mayor duración de enfermedad renal crónica lo cual puede ser una de las causas de ésta mayor presentación.

La alteración con mayor impacto de las presentadas es prurito. Se busca que el presente estudio presente los antecedentes que justifiquen comparación de tratamientos posteriormente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Evenepoel P, Kuypers DR. Dermatologic Manifestations of Chronic Kidney Disease [Internet]. Sixth Edit. Comprehensive Clinical Nephrology. Elsevier Inc.; 2010. 1001–1009 p. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-47909-7.00087-1>
2. Markova A, Lester J, Wang J, Robinson-Bostom L. Diagnosis of Common Dermopathies in Dialysis Patients: A Review and Update. *Semin Dial.* 2012;25(4):408–18.
3. Onelmis H, Sener S, Sasmaz S, Ozer A. Cutaneous changes in patients with chronic renal failure on hemodialysis. *Cutan Ocul Toxicol.* 2012;31(4):286–91.
4. Blaha T, Nigwekar S, Combs S, Kaw U, Krishnappa V, Raina R. Dermatologic manifestations in end stage renal disease. *Hemodial Int.* 2019;23(1):3–18.
5. Reszke R, Szepietowski JC. End-Stage Renal Disease Chronic Itch and Its Management. *Dermatol Clin* [Internet]. 2018;36(3):277–92. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.det.2018.02.007>
6. Robinson-Bostom L, DiGiovanna JJ. Cutaneous manifestations of end-stage renal disease. *J Am Acad Dermatol.* 2000;43(6):975–86.
7. Mettang T. Uremic Itch Management. *Curr Probl Dermatology.* 2016;50:133–41.
8. Kossuth-Cabrejos S, Gavino-Gutiérrez AM, Silva-Caso W. Factors associated with the severity of pruritus in patients with terminal chronic kidney disease undergoing hemodialysis in Lima, Peru. *Dermatology Reports.* 2020;12(1).
9. Hari Kumar KVS, Prajapati J, Pavan G, Parthasarathy A, Jha R, Modi KD. Acquired perforating dermatoses in patients with diabetic kidney disease on hemodialysis. *Hemodial Int.* 2010;14(1):73–7.

10. Masmoudi A, Darouiche MH, Salah H Ben, Hmida M Ben, Turki H. Cutaneous abnormalities in patients with end stage renal failure on chronic hemodialysis. A study of 458 patients. *J Dermatol Case Rep*. 2014;8(4):86–94.
11. Nigwekar SU, Kroshinsky D, Nazarian RM, Goverman J, Malhotra R, Jackson VA, et al. HHS Public Access. 2015;66(1):133–46.
12. Kodumudi V, Jeha GM, Mydlo N, Kaye AD. Management of Cutaneous Calciphylaxis. *Adv Ther [Internet]*. 2020;37(12):4797–807. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12325-020-01504-w>
13. Dyachenko P, Monselise A, Shustak A, Ziv M. Nail disorders in patients with chronic renal failure and undergoing haemodialysis treatment: A case-control study. *J Eur Acad Dermatology Venereol*. 2007;21(3):340–4.
14. Simonsen E, Komenda P, Lerner B, Askin N, Bohm C, Shaw J, et al. Treatment of Uremic Pruritus: A Systematic Review. *Am J Kidney Dis [Internet]*. 2017;70(5):638–55. Available from: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2017.05.018>
15. Brandenburg VM, Kramann R, Rothe H, Kaesler N, Korbil J, Specht P, et al. Calcific uraemic arteriopathy (calciphylaxis): Data from a large nationwide registry. *Nephrol Dial Transplant*. 2017;32(1):126–32.