

Aspectos sexuales de candidatos y receptores de trasplante de hígado: evidencias disponibles en la literatura¹

Jennifer Tatisa Jubileu Magro²
Karina Dal Sasso Mendes³
Cristina Maria Galvão⁴

Objetivo: analizar las evidencias disponibles en la literatura sobre las alteraciones de la sexualidad de candidatos y receptores de trasplante de hígado. **Método:** revisión integradora mediante la búsqueda de estudios primarios en MEDLINE (vía PUBMED), CINAHL y LILACS, publicados en inglés, portugués o español. **Resultados:** los 16 estudios primarios incluidos se agruparon en tres categorías: 1) sexualidad femenina (n=5), 2) sexualidad masculina (n=5) y 3) sexualidad masculina y femenina (n=6). En la categoría 1, los temas investigados fueron contracepción, embarazo, disfunción sexual, presencia de síntomas ginecológicos e infección sexualmente transmisible. En la categoría 2, el foco principal de los estudios fue la disfunción eréctil, el deseo y la satisfacción sexual y las consecuencias del régimen inmunosupresor con ácido micofenólico en los hombres. En la categoría 3, la evaluación de la función sexual fue el principal tema abordado. **Conclusión:** las evidencias científicas halladas contribuyen para alentar a los profesionales de la salud a incorporar la temática sexualidad en la rutina de atención, así como identificar lagunas de conocimiento en la conducción de nuevas investigaciones con el propósito de efectuar intervenciones para prevenir, minimizar y/o controlar los cambios relacionados con la sexualidad del paciente.

Descriptores: Enfermería Perioperatoria; Sexualidad; Trasplante de Hígado; Revisión; Servicios de Salud; Receptores de Trasplantes.

¹ Artículo parte de la disertación de maestría "Sexualidad dos solicitantes y receptores de trasplante de hígado: uma revisão integradora de la literatura", presentada en la Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador de la OPS/OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

² MSc, Enfermera, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

³ PhD, Enfermera, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador de la OPS/OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

⁴ PhD, Profesor Titular, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador de la OPS/OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Cómo citar este artículo

Magro JTJ, Mendes KDS, Galvão CM. Sexual aspects of liver transplant candidates and recipients: evidence available in the literature. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2018;26:e3033. [Access]; Available in: .
DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2744.3033>. mes día año URL

Introducción

La enfermedad hepática terminal reduce de manera significativa la calidad de vida. En este contexto, la realización de un trasplante es capaz de revertir el estado terminal y posibilita la mejoría de las condiciones de salud de los pacientes⁽¹⁾.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la sexualidad es un aspecto fundamental del ser humano en el ciclo vital que envuelve el sexo, las identidades de género, la orientación sexual, el erotismo, el placer, la intimidad y la reproducción, y se manifiesta de diferentes maneras, influenciada por la interacción de factores biológicos, psicológicos, sociales, económicos, políticos, culturales, históricos y religiosos⁽²⁾. En general, hay evidencias en la literatura de que tanto los candidatos como los receptores de un trasplante de hígado pueden llegar a sufrir con algún grado de disfunción sexual, temporal o permanente⁽³⁾.

En los candidatos a un trasplante de hígado, la disfunción sexual es común y está relacionada con las modificaciones desencadenadas por la hepatopatía crónica, la terapia medicamentosa, las alteraciones hormonales, la irrigación vascular de la región pélvica y la emoción. Los hombres llegan a presentar síntomas tales como, dificultad de erección, pérdida de libido, eyaculación precoz y oligospermia. Las mujeres pueden ser acometidas por disfunción ovárica, amenorrea, disminución o ausencia de libido e infertilidad. La salud sexual es compleja, ya que involucra diversos factores como la edad, el uso de medicamentos y aspectos sociales y psicológicos anteriores o derivados del trasplante⁽⁴⁻⁵⁾.

La sensación de bienestar y de mejoría del estado clínico tras el trasplante está relacionada al éxito del procedimiento. Sin embargo, ciertos problemas, tales como los efectos colaterales de los medicamentos inmunosupresores y el riesgo de complicaciones postquirúrgicas (la posibilidad del no funcionamiento o rechazo del injerto y las trombosis vasculares), pueden desencadenar una serie de factores estresantes en el paciente⁽⁶⁾. El trasplante hepático mejora la calidad de vida; no obstante, hay evidencias de que no es así en todos los casos⁽⁷⁾.

La condición crónica impuesta al paciente, en ambas fases del trasplante (antes y después de la cirugía), desencadena una batalla por la calidad de vida, alterada tanto por la enfermedad como por el tratamiento necesario⁽⁷⁾. De esta forma, uno de los primeros aspectos de la vida que se ve afectado por los síntomas físicos y emocionales es el funcionamiento sexual⁽⁸⁾. Cuando existe una perspectiva de realización del trasplante, el paciente enfoca sus pensamientos

en su supervivencia y recuperación. Después del trasplante, surgen nuevas perspectivas y planes para la vida, posibilitando la reanudación de la intimidad y favoreciendo la actividad sexual⁽⁴⁾.

La sexualidad es un área compleja del comportamiento humano y no debe ser subestimada, ni por el candidato ni por el receptor del trasplante de hígado. La función sexual es sensible a la enfermedad, al sufrimiento psicológico y al desequilibrio de las relaciones interpersonales. En la mayoría de los casos, la enfermedad crónica se asocia con la disfunción sexual, resultando en la disminución de la actividad sexual como consecuencia del malestar, de la fatiga y de los cambios en la imagen corporal, lo que impacta de forma significativa en la relación del paciente con su pareja^(7,9).

Esta investigación es una revisión sistemática con meta-análisis de estudios observacionales que buscó evaluar el efecto del trasplante de hígado en la función endocrina y sexual de pacientes adultos. Los resultados sugirieron que el trasplante de hígado mejoró las alteraciones hormonales asociadas a la enfermedad crónica de este órgano, restaurando los niveles fisiológicos de las hormonas del crecimiento, factor de crecimiento semejante a la insulina, testosterona, estradiol, prolactina, hormona folículo estimulante y hormona luteinizante. Los 21 estudios analizados demostraron que el trasplante de hígado está asociado a la mejoría de la función sexual⁽⁶⁾.

Delante de lo expuesto y considerando que la temática sexualidad es poco investigada en candidatos y receptores de órganos sólidos, específicamente el trasplante de hígado, sumado a la necesidad de preparar a los profesionales para abordar el tema con los pacientes en los servicios de salud, se justifica el interés en la conducción de la revisión integradora, cuyos resultados pueden generar evidencias para auxiliar en el cuidado prestado. Por esta razón, el objetivo de la presente revisión fue analizar las evidencias disponibles en la literatura sobre las alteraciones en la sexualidad de candidatos y receptores de trasplante de hígado.

Método

La revisión integradora (RI) es el método empleado para la síntesis del conocimiento. La conducción de este método se realizó en cinco etapas: elaboración de la pregunta de investigación (identificación del problema), búsqueda en la literatura de estudios primarios, evaluación de los estudios primarios, análisis de los datos y presentación de la revisión⁽¹⁰⁾.

Para direccionar la conducción de la RI, basada en la estrategia PECOT (acrónimo de paciencia, exposición, comparación, resultado y tiempo), se formuló la siguiente

pregunta: "¿Cuáles son las evidencias disponibles en la literatura sobre las alteraciones en la sexualidad de candidatos y receptores de trasplante de hígado?". El primer elemento P=paciente o problema, se refiere a los candidatos y receptores del trasplante hepático; el segundo E=exposición en sexualidad; el tercer elemento O=desenlaces o resultados (*outcome* en inglés) en las alteraciones relacionadas con la sexualidad y T=tiempo, períodos pre y post-operatorio.

La búsqueda de los estudios primarios se efectuó en línea en tres bases de datos del área de la salud: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*, (MEDLINE

vía PUBMED), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL) y *Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud* (LILACS).

Los descriptores y las palabras clave se establecieron de acuerdo con cada base de datos seleccionada, para garantizar una búsqueda rigurosa y amplia de estudios primarios sobre el tema de interés, asociados al acrónimo PECOT, delimitado para la estrategia de búsqueda (Figura 1). Para la indagación de las publicaciones en cada base de datos, los descriptores y las palabras clave se cruzaron entre sí por medio de operaciones tácticas, utilizando los operadores booleanos AND y OR.

Acrónimo	Descriptores y palabras clave		
	MEDLINE/PUBMED	CINAHL	LILACS
P1*	End Stage Liver Disease Waiting Lists Chronic Liver Failure	Liver Failure Waiting Lists Pretransplantation Period End Stage Liver Disease Wait List Transplantation Waiting Period Pre-Transplant Period Pre-transplantation Period	Lista de Espera Falencia Hepática Enfermedad Hepática Terminal Insuficiencia del Hígado Insuficiencia Hepática Grave Insuficiencia Grave del Hígado Enfermedad Hepática en Estado Final Enfermedad Hepática en Estado Terminal Hepatopatía en Estado Final Hepatopatía en Estado Terminal
P2†	Transplant Recipients Transplantation Organ transplantation Liver Grafting Liver Transplantation Hepatic Transplantation	Transplant Recipients Organ Recipients Liver Transplantation Recipient Transplantation, Liver	Personas Trasplantadas Trasplantados Receptores de Trasplantes Trasplante de Hígado
E + O‡	Sexual Dysfunction, Psychological Sexual Dysfunctions, Psychological Erectile Dysfunction	Sexuality Erectile Dysfunction Sexual Dysfunction	Sexualidad Disfunción Sexual Fisiológica Disfunción Eréctil
T1§	Preoperative Period Preoperative Care Preoperative Procedure	Presurgical Period Presurgical Care Preoperative Period Preoperative Care	Período Preoperatorio Cuidados Preoperatorios Asistencia Preoperatoria
T2	Postoperative Period Postoperative Care Postoperative Procedure	Postsurgical Period Postoperative Period Postoperative Care Postsurgical Care	Período Posoperatorio Cuidados Posoperatorios Asistencia en el Período Posoperatorio Cuidados Post-Quirúrgicos

*P1 = paciente cruzamiento 1; †P2 = paciente cruzamiento 2; ‡E+O = cruzamiento exposición + resultados; §T1 = tiempo cruzamiento 1; ||T2 = tiempo cruzamiento 2

Figura 1 - Descriptores y palabras clave seleccionados en cada base de datos de acuerdo con el acrónimo PECOT

Para la selección de los estudios primarios de esta revisión, se adoptaron los siguientes criterios de inclusión: estudios primarios cuyos autores investigaron los cambios en la sexualidad de los candidatos o de los receptores del trasplante de hígado; investigaciones publicada en inglés, portugués y español y en los últimos 10 años (período comprendido entre el 30 de junio de 2006 y el 30 de junio de 2016). La delimitación de tiempo fue establecida para asegurar una cantidad adecuada de investigaciones, ya que un número elevado de estudios primarios podría inviabilizar la conducción de la revisión integradora o introducir sesgos en las siguientes etapas del método.

A partir de los resultados de las estrategias de búsqueda utilizadas en las bases de datos seleccionadas para conducir la revisión, se importó un archivo al gestor de referencias EndNote, versión X5. Para gestionar las referencias, se crearon carpetas en cada base de datos y se realizaron filtros para los estudios duplicados, libros, disertaciones, tesis y otros textos no científicos, en idiomas no delimitados y con el período de publicación fuera de lo establecido. Se ejecutó la selección previa de los estudios primarios por medio de la lectura de los títulos y resúmenes y, enseguida, se llevó a cabo la selección final de las investigaciones para su lectura

completa. En la Figura 2 se encuentra el flujograma de selección de los estudios primarios.

Se utilizó un instrumento elaborado por investigadores nacionales para extraer los datos de los estudios primarios, el cual contiene un conjunto de ítems que posibilitan la identificación de las investigaciones, sus características metodológicas, los principales resultados y conclusiones⁽¹¹⁾. Para la evaluación de los estudios, se mantuvo la definición de la clase de investigación descrita por los autores y, en el caso de ausencia de dicha información, se adoptaron los conceptos descritos por los investigadores de enfermería en metodología científica para clasificar el abordaje metodológico empleado en la investigación⁽¹²⁾.

Se empleó la clasificación de jerarquías de evidencias de acuerdo con el tipo de cuestión clínica de los estudios. La cuestión clínica puede ser: (a) de significado (con cinco niveles de evidencia, siendo la

más fuerte, es decir el nivel I, las evidencias obtenidas de la metátesis de estudios cualitativos, y la menor, nivel V, evidencias de opinión de especialistas), (b) de pronóstico, predicción o etiología (con cinco niveles de evidencia, siendo la más fuerte, es decir, el nivel I, las evidencias obtenidas de síntesis de estudios de cohorte o caso-control, y la menor, nivel V, las evidencias de opinión de especialistas) y (c) de intervención, tratamiento o diagnóstico/test diagnóstico (con siete niveles de evidencia, siendo la más fuerte, o sea, nivel I, evidencias obtenidas de revisión sistemática o meta-análisis, y la menor, nivel VII, las evidencias de opinión de especialistas)⁽¹³⁾.

La síntesis de los resultados de la revisión se realizó de forma descriptiva. Por esta razón, los 16 estudios primarios incluidos en la muestra de la revisión se agruparon en tres categorías: (1) "sexualidad femenina" (n=5), (2) "sexualidad masculina" (n=5) y (3) "sexualidad masculina y femenina" (n=6).

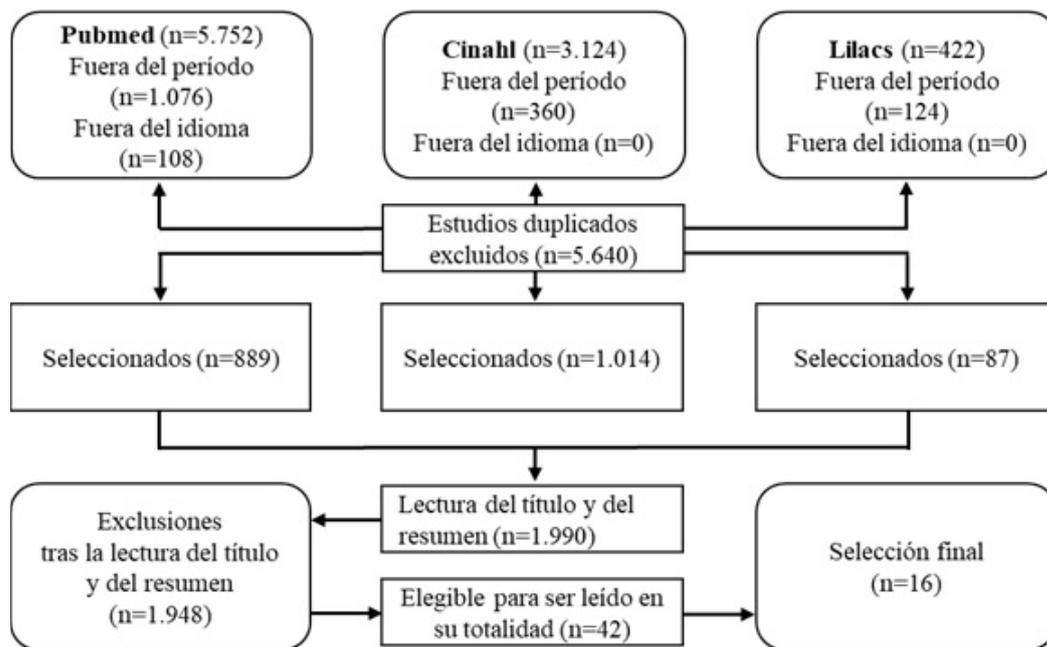


Figura 2 – Flujograma de selección de los estudios primarios

Resultados

Con relación a la base de datos, se identificaron 13 estudios primarios (81,2%) en el Medline (vía PubMed) y tres (18,7%) en el CINAHL. Sobre el país de origen, seis estudios (37,5%) eran de los Estados Unidos de América, tres (18,75%) de Polonia, tres (18,75%) de Francia y uno (6,25%) de Canadá, de Suiza, de China y de Taiwán. Se observa que el 87,5% (n=14) de los estudios primarios ha sido publicado en revistas médicas. Con respecto al período de publicación, un estudio (6,25%) se publicó en 2001, tres (18,75%) en 2006, uno (6,25%) en 2008, dos (12,5%) en 2009,

cuatro (25%) en 2013, cuatro (25%) en 2014 y un estudio (6,25%) en 2015.

La cuestión clínica de todos los estudios primarios incluidos fue el Pronóstico/Predicción o Etiología, entre los cuales constaban 14 investigaciones (87,5%) con nivel de evidencia IV (evidencias provenientes de un único estudio cualitativo o descriptivo) y 2 (12,5%) clasificadas con nivel de evidencia II (evidencias derivadas de un único estudio de cohorte o caso-control). En las Figuras 3, 4 y 5 se presenta la síntesis de conocimiento de los estudios primarios incluidos en la revisión, de acuerdo con cada categoría.

Autor(es)	Objetivo	Principales resultados	NE'
Gomez-Lobo et al. ⁽¹⁴⁾	Describir la función sexual y los síntomas ginecológicos en las candidatas y las receptoras de trasplante de hígado.	La tasa de amenorrea en las candidatas fue del 44%, mientras que en las receptoras fue del 27%. Se observó una prevalencia mayor de amenorrea entre las pacientes con cirrosis hepatocelular, en comparación con la enfermedad colestásica. Las trasplantadas reportaron período menstrual más intenso y menor frecuencia de incontinencia urinaria que las candidatas.	IV
Tarallo et al. ⁽¹⁵⁾	Evaluar la prevalencia y los factores de riesgo de la infección por el VPH [†] de alto riesgo entre mujeres candidatas al trasplante de hígado.	El examen Papanicolaou era normal en 58 participantes (93,5%), mientras que 5 (6,5%) presentaban células escamosas atípicas de significación indeterminada. La prueba de VPH [†] identificó 10 mujeres (16,1%), entre 46 y 61 años, con el virus de alto riesgo. Todas las mujeres con VPH [†] de alto riesgo padecían cirrosis hepática debido al virus de la hepatitis C y el 90% de ellas no presentaba factores de riesgo para el VPH [†] (p=0,0013).	IV
Szpotanska-Sikorska et al. ⁽¹⁶⁾	Evaluar la proporción de usuarias de anticonceptivos y el nivel de satisfacción durante el período pre y post-trasplante renal y hepático.	De las receptoras de trasplante de hígado, el 33% desconocía la necesidad de prevenir el embarazo después de la cirugía. Las que usaban medicamentos contraindicados en el embarazo sólo tomaron conciencia de la situación cuando se quedaron embarazadas. Sólo el 30% de las trasplantadas renales y el 29% de las trasplantadas hepáticas usaban métodos anticoncepcionales. Hubo un aumento del uso de anticoncepcionales de mujeres sexualmente activas, en el post-trasplante de hígado. La elección de los anticonceptivos dependía de la recomendación médica y de la ausencia de interferencia del método en el cuerpo.	IV
Szymusik, et al. ⁽¹⁷⁾	Evaluar si las mujeres receptoras de trasplante de órganos aplican métodos de planificación familiar y anticoncepción adecuados.	Se observó una mejoría en la regularidad del ciclo menstrual tras el trasplante de hígado. Las receptoras del trasplante de hígado se volvieron más activas sexualmente en el postoperatorio. Después de la cirugía, 18 mujeres se quedaron embarazadas, de las cuales 6 (33,3%) no lo habían planeado. Las trasplantadas sexualmente activas usaban menos anticoncepcionales que las mujeres del grupo control. Además, aquellas trasplantadas sexualmente activas que padecían enfermedades crónicas usaban DIU [‡] más a menudo que las mujeres del grupo control.	II
Rafie et al. ⁽¹⁸⁾	Evaluar el asesoramiento sobre el uso de anticonceptivos y métodos anticoncepcionales entre las mujeres en el trasplante de órganos sólidos	El 67% de las trasplantadas fue aconsejado sobre el embarazo. Sólo el 33% de las pacientes indicó haber recibido la información del riesgo del embarazo en el primer año del trasplante y el 90% era consciente del riesgo de deformidad del feto. El profiláctico era el método más utilizado. Ninguna paciente recibió orientación del ginecólogo. El 48% de las receptoras estaba interesado en recibir asesoramiento sobre métodos efectivos como el DIU [‡] .	IV

*NE=nivel de evidencia; [†]VPH= virus del papiloma humano; [‡]DIU=dispositivo intrauterino

Figura 3 – Características de los estudios primarios incluidos en la categoría “sexualidad femenina”. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2017

Autor(es)	Objetivo	Principales resultados	NE'
Huyghe et al. ⁽¹⁹⁾	Evaluar la frecuencia y los factores de riesgo de la DE [†] y la satisfacción con la erección en hombres tras el trasplante de hígado.	El 15% de los receptores era sexualmente inactivo en el postoperatorio, el 5% activo antes de la cirugía y sexualmente inactivo después, el 10% se mantuvo inactivo en los dos periodos y el 19% evolucionó a sexualmente activo. La ausencia de la actividad sexual después de la cirugía estaba asociada con la edad, el historial de la enfermedad cardiovascular, el uso de diuréticos, anticoagulantes, antiinflamatorios no esteroides, estatinas y el tratamiento de la diabetes mellitus.	IV
Huyghe et al. ⁽²⁰⁾	Determinar la prevalencia y los factores de riesgo de la DE [†] en hombres con enfermedad hepática terminal y candidatos a trasplante de hígado.	De los participantes, el 28,6% fue considerado sexualmente inactivo. Entre los sexualmente activos, el 74% presentaba DE [†] . Los factores de riesgo para tal condición fueron la ingesta de alcohol, el uso de tabaco y la enfermedad cardiovascular. Los factores de riesgo para la satisfacción sexual baja fueron las hepatitis virales y la enfermedad cardiovascular. La preocupación por la erección fue citada por el 61,4% de los hombres sexualmente activos.	IV
Wang et al. ⁽²¹⁾	Evaluar la DE [†] en hombres con insuficiencia hepática debido a enfermedad benigna, candidatos y receptores de trasplante de hígado.	Los receptores de trasplante de hígado eran sexualmente más activos que los candidatos. En los receptores, el tiempo promedio de recuperación de la libido era de 60 días y la recuperación de la actividad sexual, de 90 días después de la cirugía. La DE [†] grave y total era mayor en los candidatos. Los receptores que usaban ciclosporina presentaban menos problemas de DE [†] .	IV
Jones et al. ⁽²²⁾	Describir los resultados de las gestaciones con exposición al ácido micofenólico en el momento de la concepción.	De los 830 hombres registrados en el NTPR [‡] , 152 fueron expuestos al ácido micofenólico, con la generación de 205 gestaciones, de las cuales 194 eran nacidos vivos y 14 abortos espontáneos. De los nacidos vivos, el 10,8% era prematuro, el 4,1% nació con bajo peso y el 3,1% presentó malformaciones, datos semejantes a los de la población en general.	IV
Chien et al. ⁽²³⁾	Evaluar las diferencias de la función eréctil y sexual en el pre y el posoperatorio del trasplante de hígado con el donador vivo.	La función eréctil mejoró significativamente después del trasplante. El hipogonadismo antes de la cirugía se asoció a una mejora de la función eréctil después del trasplante. Se observó una correlación significativa entre el hipogonadismo y la función eréctil antes del trasplante de hígado.	IV

*NE=nivel de evidencia; [†]DE=disfunción eréctil; [‡]NTPR=National Transplant Pregnancy Registry

Figura 4 - Características de los estudios primarios incluidos en la categoría “sexualidad masculina”. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2017

Autor(es)	Objetivo	Principales resultados	NE*
Ho et al. ⁽²⁴⁾	Describir la frecuencia y la extensión de la DS [†] en receptores de trasplante de hígado antes y después de la cirugía.	El 23,8% de los hombres y el 24,1% de las mujeres tuvieron problemas sexuales antes de la cirugía, con evolución del 51,1% y el 40,3% tras el trasplante, respectivamente. Los hombres reportaron disminución de la libido, problemas de eyaculación precoz, disfunción eréctil y dificultades para lograr el orgasmo después de la cirugía. Las mujeres reportaron disminución de la libido, dificultad para mantener la lubricación, dispareunia e incapacidad para llegar al orgasmo tras el trasplante.	IV
Sorrell et al. ⁽²⁵⁾	Evaluar la prevalencia de la DS [†] en los casos de insuficiencia hepática, antes y después del trasplante de hígado.	La edad elevada y la gravedad de la enfermedad hepática estaban relacionados con frecuencia a una satisfacción sexual menor. Hubo persistencia de la DS [†] después de la cirugía. El interés (35,1%) y la capacidad de alcanzar orgasmos (45,4%) aumentaron después de la cirugía, pero la frecuencia (38,9%) y la satisfacción (44,4%) disminuyeron en este período.	IV
Burra ⁽²⁶⁾	Evaluar la prevalencia de la DS [†] en pacientes con CH [‡] y pacientes sometidos a trasplante de hígado.	En las mujeres con CH [‡] , disminuyeron los niveles de testosterona, aumentó la prolactina y la delta-4 androsterona en comparación con los receptores del trasplante. En los hombres con CH [‡] , los niveles de prolactina y globulina ligera de hormonas sexuales eran más elevados en comparación con los receptores del trasplante. El porcentaje de disfunción eréctil severa era mayor en pacientes con CH [‡] que en los receptores de los trasplantes.	IV
Park et al. ⁽²⁷⁾	Evaluar la DS [†] y la sexualidad de los receptores de trasplante de hígado.	Los hombres presentaron DS [†] leve a moderada y severa, además de disfunción eréctil. El 58,8% de las mujeres presentaron DS [†] . El sufrimiento personal relacionado con la sexualidad era significativo en las mujeres (40,6%) y en los hombres (62,9%).	IV
Klein et al. ⁽³⁾	Evaluar la función sexual y la satisfacción conyugal en candidatos y receptores de trasplante de hígado.	En los hombres, la función sexual mejoró después de la cirugía, en comparación con los candidatos, pero era peor en comparación con los individuos sanos. En las mujeres, la función sexual mejoró en el postoperatorio, en comparación con las candidatas. La edad, el índice de masa corporal, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la dislipidemia estaban asociadas a la declinación de la función sexual en hombres y mujeres tras el trasplante de hígado.	II
Grat et al. ⁽²⁸⁾	Analizar la prevalencia y los factores de riesgo de infección anal debido al VPH [§] en receptores de trasplante de hígado.	La prevalencia de infección anal por VPH [§] fue del 18%. La infección anal por VPH [§] era mayor en pacientes con el virus de la hepatitis B, con tres o más parejas sexuales y CH [‡] alcohólica. La infección por el virus de la hepatitis B fue un factor asociado a la infección por VPH [§] de alto riesgo.	IV

*NE=nivel de evidencia; †DS=disfunción sexual; ‡CH=cirrosis hepática; §VPH=virus del papiloma humano

Figura 5 - Características de los estudios primarios de la categoría "sexualidad masculina y femenina". Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2017

Discusión

Los estudios primarios agrupados en la categoría "sexualidad femenina" presentaron, como principales temas de investigación, la anticoncepción y el embarazo⁽¹⁶⁻¹⁸⁾, la disfunción sexual y la presencia de síntomas ginecológicos⁽¹⁴⁾, además de las infecciones sexualmente transmisibles⁽¹⁵⁾. En la mujer, la cirrosis hepática puede conducir al desarrollo de la amenorrea, a la anticipación de la menopausia y a la infertilidad, gracias a la reducción de la secreción de gonadotropinas. Además, los niveles bajos de estradiol conducen a la reducción de la libido, la sequedad vaginal y la dispareunia^(14,16-17).

En la categoría "sexualidad masculina", la disfunción eréctil se destacó como el foco principal de las investigaciones agrupadas^(19-21,23). En dos estudios, los autores investigaron, también, el deseo y la satisfacción sexual⁽¹⁹⁻²⁰⁾ y, en otro estudio⁽²²⁾, las consecuencias en los recién nacidos generados por hombres que embarazaron a sus parejas mientras hacían uso de algún medicamento compuesto de ácido micofenólico.

En la categoría de ambos sexos, la evaluación de la función sexual fue el tema principal de los estudios

primarios. En tres investigaciones, la medición ocurrió por medio de las escalas *International Index of Erectile Function* (IIEF) y *Female Sexual Function Index* (FSFI)^(3,26-27), siendo que los autores utilizaron, también, otras escalas, tales como: el *Beck Depression Inventory*, instrumento para evaluar la depresión y el *Short Form (36) Health Survey*, escala para evaluar la calidad de vida⁽²⁶⁾, el *Locke-Wallace Marital Adjustment Test*, instrumento para evaluar la satisfacción marital⁽³⁾ y el *Female Distress Scale - Revised* (FSDS-R), escala que evalúa el sufrimiento personal relacionado con la sexualidad⁽²⁷⁾. En dos estudios⁽²⁴⁻²⁵⁾, los autores adoptaron un cuestionario propio para la recolección de los datos.

En las mujeres trasplantadas, el ciclo menstrual se retoma dentro de la normalidad en un año después de la cirugía, posibilitando que las de edad fértil puedan convertirse en madres de uno a dos años tras el trasplante, de acuerdo con la recomendación de los médicos^(14,29). Sin embargo, las mujeres trasplantadas necesitan cuidados especiales en el momento de la gestación debido al uso de medicamentos teratógenos, para que el embarazo ocurra de forma planificada evitando, así, complicaciones materno-fetales, como la disfunción del injerto trasplantado. Los resultados

de los estudios primarios incluidos en la revisión (n=3) evidenciaron que las mujeres trasplantadas eran poco conscientes de la problemática y que los profesionales de la salud no estaban atentos a las orientaciones sobre la necesidad de la planificación familiar y la utilización de métodos anticoncepcionales eficaces, quedando expuestas a riesgos para sí, para el feto y para el órgano recibido⁽¹⁶⁻¹⁸⁾.

Existen lagunas de conocimiento sobre cuál es el método anticoncepcional más recomendable para las mujeres trasplantadas. En algunos estudios, los autores contraindican el uso del DIU, debido al potencial riesgo de infección, sobre todo en personas con inmunosupresión⁽³⁰⁻³¹⁾. En otras investigaciones, los estudiosos defienden que la utilización del dispositivo intrauterino por mujeres trasplantadas es segura y que el acaecimiento de infección pélvica en mayor número debido a la inmunosupresión es un mito, no habiendo ninguna contraindicación para su uso⁽³²⁻³³⁾. Por esta razón, es necesario conducir nuevos estudios para investigar cuáles son los métodos anticoncepcionales más indicados para este público, aunque sea evidente que deben elegirse aquellos que no presenten interacción medicamentosa con los inmunosupresores y que no traigan riesgos para la salud de las receptoras del trasplante. Cabe destacar la necesidad del uso del preservativo, ya que, a pesar de tener porcentual de fallo del 18%, sigue siendo el único método de barrera capaz de prevenir la infección sexualmente transmisible⁽³⁴⁾.

Es necesario impulsar estudios acerca del parto más indicado para las mujeres sometidas al trasplante. El parto vaginal minimiza complicaciones que podrían llegar a ocurrir en la cesárea, debido a la posibilidad de que las mujeres trasplantadas presenten adherencias y fibrosis resultantes de la cirugía abdominal. Sin embargo, la gestación de estas mujeres es considerada como de riesgo materno-fetal, razón por la que se opta más por la cesárea que por el parto vaginal⁽³⁵⁻³⁷⁾. Es evidente que la vía de parto a seleccionarse debe ser aquella que no conlleve riesgos ni al feto ni a la parturienta.

La lactancia materna de madres sometidas al trasplante también es controvertida, y se hace imperioso que los estudiosos conduzcan investigaciones futuras sobre los cuidados del amamantamiento de los recién nacidos. La lactancia es desaconsejada por algunos autores, mientras que otros cuestionan el riesgo-beneficio de privar al recién nacido de la nutrición materna, puesto que el feto ya estuvo expuesto a los medicamentos inmunosupresores durante la gestación. Además, la cantidad de medicamentos transmitidos por la leche materna no sería suficiente para causar daño al bebé⁽³⁷⁻³⁹⁾.

Se sugiere la creación de un sistema de registro brasileño sobre mujeres embarazadas y receptoras

de trasplantes, para que se investiguen la maternidad y la paternidad en el post-trasplante y los efectos de los medicamentos sobre fertilidad, embarazo y concepción. Además, es necesario que los centros de trasplantes brasileños registren los datos referentes a esta problemática en el *Transplant Pregnancy Registry International* (Registro Nacional de Embarazos de Trasplantadas)

Con respecto a la salud del niño generada por padres que utilizaban medicamentos inmunosupresores de categoría D, según la *Food and Drug Administration* (FDA), la prevalencia de los problemas cotejados era comparable con aquellos encontrados en la población en general⁽²²⁾.

La orientación y la concienciación de parte de los profesionales de la salud sobre el control de la natalidad y la utilización de métodos anticoncepcionales, no puede estar direccionada solo hacia el público femenino, ya que los hombres que deseen convertirse en padres también requieren cuidados en el momento de dejar embarazada a su pareja. Esto se debe al uso de medicamentos inmunosupresores teratogénicos durante la concepción, así como la utilización de algunas clases de medicamentos contra el rechazo que provocan toxicidad testicular y afectan la fertilidad masculina^(22,40).

En los hombres, los signos clínicos de hipogonadismo incluyen la ginecomastia, la disminución de pelos, la atrofia testicular, la reducción de la próstata y la oligospermia, lo que trae como resultado complicaciones como la disfunción eréctil, la disminución de la libido y la fertilidad. La etiología de la enfermedad hepática terminal es un factor de riesgo para que se manifieste la disfunción eréctil. En la cirrosis alcohólica, por ejemplo, la probabilidad de que ocurra esta disfunción es mayor, ya que el alcohol causa efectos tóxicos con acción directa sobre el eje hipofisario, interfiriendo en la producción de hormonas como la testosterona, lo que acarrea daños a la salud sexual^(19,21,23).

La disminución de la libido y el interés sexual se encuentran identificados en los dos sexos. Aunque la realización del trasplante proporcione la recuperación de la salud del individuo mediante la sustitución del órgano enfermo por otro sano, teóricamente se solucionan así las patologías involucradas en la causa de la disfunción sexual. Por otro lado, se sabe que, para el éxito del trasplante, hay diversos factores involucrados y que la terapia de reposición del órgano implica cuidados especiales vitalicios, de lo contrario, pueden desencadenarse problemas secundarios. Por esta razón, la realización del trasplante no siempre es capaz de restablecer la plena función sexual de los individuos cuya mejoría es menor que en la población en general, pudiendo llevar dieciocho meses para normalizarse⁽¹⁹⁾.

En el análisis de la disfunción sexual en hombres y mujeres, candidatos y receptores a otros órganos sólidos como el riñón y el corazón, los resultados de las investigaciones eran semejantes a los identificados en el trasplante de hígado, o sea, ni todos los pacientes trasplantados presentaban una recuperación global de la salud sexual, estando relacionado el pronóstico de la disfunción con la función sexual presentada por el individuo antes de ser acometido por la enfermedad que lo llevó al trasplante. En otras palabras, los pacientes que tenían una buena salud sexual, aun con la función sexual perjudicada por la enfermedad, tenían chances mayores de recuperarse tras el trasplante de que aquellos que ya tenían una salud sexual baja antes de la enfermedad⁽⁴¹⁾.

Los resultados de las investigaciones incluidas en la revisión señalaron que el asesoramiento anticonceptivo para hombres y mujeres es precario y que a menudo ocurre en momentos poco adecuados, es decir, después del trasplante, cuando el receptor está tratando de asimilar muchas informaciones y está pasando por experiencias nuevas que requieren una fase de adaptación, aunque la persona haya sido bien preparada, teóricamente, para lo que debe enfrentar después de la cirugía⁽¹⁶⁻¹⁸⁾. Cuando las orientaciones para el control de la natalidad no se asimilan o incorporan, debido a que el foco de la preocupación del paciente está en su recuperación después del trasplante, la sexualidad adquirirá mayor importancia en el momento en que las necesidades principales estén atendidas.

El riesgo que tiene la población de trasplantes de contraer infecciones por transmisión sexual se incrementa debido al grado de inmunosupresión. En la fase anterior al trasplante, la enfermedad hepática también deprime el sistema inmunológico del candidato, favoreciendo el desarrollo del VPH. Las posibilidades de esta patología aumentan cuando la etiología de la cirrosis se debe al virus de la hepatitis C, tanto en hombres, como en mujeres, con la aparición de lesiones en la región cérvix uterina y anal. Por esta razón, debe prestarse más atención a este público con respecto a la rastreabilidad de las lesiones precursoras del cáncer, debido a las posibles infecciones o a la aparición del VPH. Dicha evaluación debe realizarse con más frecuencia en candidatas y receptoras de trasplantes, una vez que las mujeres con inmunosupresión presentan un riesgo mayor de desarrollar cáncer de cuello uterino, en comparación con las mujeres saludables^(15,42).

Como ya ha sido señalado, la mayoría (n=14) de los estudios primarios incluidos en la revisión fue clasificada con nivel de evidencia IV (estudio cualitativo o descriptivo) lo que indica la necesidad de conducir futuras investigaciones sobre la problemática de interés con una delineación fuerte y con evidencias que generen

impacto en la toma de decisiones. Ningún estudio fue identificado en la base de datos LILACS, lo que indicaría una falta de publicaciones sobre la temática de interés, en los periódicos de América Latina y el Caribe.

Conclusión

Se ha llegado a la conclusión que la alteración de mayor destaque en la sexualidad de los candidatos y receptores de trasplante de hígado es la disfunción sexual, manifestándose en los hombres por la impotencia y en las mujeres por la amenorrea y la dispareunia. También ha quedado en evidencia la disminución de la libido y del interés sexual en esta clientela.

La salud sexual satisfactoria es fundamental para la calidad de vida, por lo que no puede descartarse de la anamnesis. Por esta razón, es muy importante la capacitación de los profesionales de la salud para adquirir conocimientos y desarrollar habilidades que les facilite tratar esta problemática con los pacientes, considerando, sobre todo, las dificultades que encuentran para sondear sobre la salud sexual de los mismos. El tabú para hablar de las experiencias individuales sobre la sexualidad y los prejuicios culturales, así como el poco entrenamiento desde la graduación, influyen en la actuación profesional, por lo que la sexualidad queda subestimada al considerársela poco relevante frente a los demás problemas presentados por el paciente.

La síntesis del conocimiento indicó la necesidad de intensificar esfuerzos para el desarrollo de investigaciones con metodologías capaces de producir evidencias fuertes, ya que no fueron encontradas en los estudios analizados. Las investigaciones nacionales sobre la sexualidad en los candidatos y en los receptores de trasplante de hígado son escasas, así como también, los estudios que evalúen a largo plazo las consecuencias del trasplante en la sexualidad de hombres y mujeres con una enfermedad crónica del hígado, haciéndose necesario inversiones para la conducción de futuras investigaciones sobre esta temática. La incorporación de evidencias en la práctica clínica puede auxiliar en la implementación de acciones e intervenciones efectivas para la atención del paciente, de acuerdo con sus preferencias, y brindar ayuda a los profesionales de la salud en la toma de decisiones.

Referencias

1. Grogan TA. Liver transplantation: issues and nursing care requirements. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2011;23(3):443-56. doi: 10.1016/j.ccell.2011.08.002.
2. World Health Organization. Sexual health and its linkages to reproductive health: an operational approach

- [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2017. [cited Feb 10, 2017]. Available from: <http://www.who.int/iris/handle/10665/258738>
3. Klein J, Tran SN, Mentha-Dugerdil A, Giostra E, Majno P, Morard I, et al. Assessment of sexual function and conjugal satisfaction prior to and after liver transplantation. *Ann Transplant*. 2013;18:135-44. doi: 10.12659/AOT.883860.
 4. Schroeder BJ. Sexual health after transplant: what every patient should know [Internet]. 2010:12. [cited May 1, 2017]. Available from: www.itns.org/uploads/ITNS_Sexuality_English.pdf
 5. Kosola S, Lampela H, Lauronen J, Makisalo H, Jalanko H, Qvist E, et al. General health, health-related quality of life and sexual health after pediatric liver transplantation: a nationwide study. *Am J Transplant*. 2012;12(2):420-7. doi: 10.1111/j.1600-6143.2011.03819.x
 6. Telles-Correia D, Barbosa A, Mega I. Quality of life and transplantation. *Acta Med Port* [Internet] 2010 [cited Feb 1, 2017];23(6):1091-100. Available from: <https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/741>
 7. Burra P, Ferrarese A, Feltrin G. Quality of life and adherence in liver transplant recipients. *Minerva Gastroenterol Dietol*. 2017. doi: 10.23736/S1121-421X.17.02459-X
 8. Gariani K, Toso C, Philippe J, Orci LA. Effects of liver transplantation on endocrine function: a systematic review. *Liver Int*. 2016;36(10):1401-11. doi: 10.1111/liv.13158
 9. Mendes KDS, Almeida MCdPA. Sexuality and organ transplantation. *Rev Bras Med*. [Internet] 2013 [cited Jan 28, 2018];70(1):27-32. Available from: http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=5648&fase=imprime
 10. Whittemore R, Knafelz K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs*. 2005;52(5):546-53. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>.
 11. Ursi ES, Gavão CM. Perioperative prevention of skin injury: an integrative literature review. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2006;14(1):124-31. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692006000100017>
 12. Polit DF, Beck CT. *Essentials of Nursing Research: Appraising Evidence for Nursing Practice*. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2017. 512p.
 13. Melnyk BM, Finout-Overholt E. *Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice*. 3ª ed. USA: Wolters Kluwer; 2014. 656 p.
 14. Gomez-Lobo V, Burgansky A, Kim-Schluger L, Berkowitz R. Gynecologic symptoms and sexual function before and after liver transplantation. *J Reprod Med*. [Internet]. 2006 [cited May 26, 2017];51(6):457-62. Available from: europepmc.org/abstract/med/16846082
 15. Tarallo PA, Smolowitz J, Carriero D, Tarallo J, Siegel A, Jia H, et al. Prevalence of high-risk human papilloma virus among women with hepatitis C virus before liver transplantation. *Transpl Infect Dis*. 2013;15(4):400-4. doi:10.1111/tid.12086.
 16. Szpotanska-Sikorska M, Pietrzak B, Wielgos M. Contraceptive awareness and birth control selection in female kidney and liver transplant recipients. *Contraception*. 2014;90(4):435-9. doi: 10.1016/j.contraception.2014.04.014.
 17. Szymusik I, Szpotanska-Sikorska M, Mazanowska N, Ciszek M, Wielgos M, Pietrzak B. Contraception in women after organ transplantation. *Transplant Proc*. 2014;46(10):3268-72. doi: <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2014.09.104>.
 18. Rafie S, Lai S, Garcia JE, Mody SK. Contraceptive use in female recipients of a solid-organ transplant. *Prog Transplant*. 2014;24(4):344-8. doi: 10.7182/pit2014426.
 19. Huyghe E, Kamar N, Wagner F, Yeung SJ, Capietto AH, El-Kahwaji L, et al. Erectile dysfunction in liver transplant patients. *Am J Transplant*. 2008;8(12):2580-9. doi: 10.1111/j.1600-6143.2008.02424.x.
 20. Huyghe E, Kamar N, Wagner F, Capietto AH, El-Kahwaji L, Muscari F, et al. Erectile dysfunction in end-stage liver disease men. *J Sex Med*. 2009;6(5):1395-401. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2008.01169.x>.
 21. Wang G, Yang J, Li M, Liu B, Jiang N, Fu B, et al. Liver transplant may improve erectile function in patients with benign end-stage liver disease: single-center Chinese experience. *Exp Clin Transplant*. 2013;11(4):332-8. doi:10.6002/ect.2012.0102.
 22. Jones A, Clary MJ, McDermott E, Coscia LA, Constantinescu S, Moritz MJ, et al. Outcomes of pregnancies fathered by solid-organ transplant recipients exposed to mycophenolic acid products. *Prog Transplant*. 2013;23(2):153-7. doi: 10.7182/pit2013636.
 23. Chien YC, Chiang HC, Lin PY, Chen YL. Erectile function in men with end-stage liver disease improves after living donor liver transplantation. *BMC Urol*. 2015;15(83):1-6. doi: 10.1186/s12894-015-0078-6.
 24. Ho JK, Ko HH, Schaeffer DF, Erb SR, Wong C, Buczkowski AK, et al. Sexual health after orthotopic liver transplantation. *Liver Transpl*. 2006;12(10):1478-84. doi: 10.1002/lt.20831.
 25. Sorrell JH, Brown JR. Sexual functioning in patients with end-stage liver disease before and after transplantation. *Liver Transpl*. 2006;12(10):1473-7. doi: 10.1002/lt.20812.
 26. Burra P. Sexual dysfunction after liver transplantation. *Liver Transpl*. 2009;15(11):S50-6. doi: 10.1002/lt.21899.

27. Park ES, Villanueva CA, Viers BR, Siref AB, Feloney MP. Assessment of sexual dysfunction and sexually related personal distress in patients who have undergone orthotopic liver transplantation for end-stage liver disease. *J Sex Med.* 2011;8(8):2292-8. doi: 10.1111/j.1743-6109.2011.02264.x.
28. Grat M, Grat K, Holowko W, Malejczyk M, Walter de Walthoffen S, Lewandowski Z, et al. Initial prevalence of anal human papilloma virus infection in liver transplant recipients. *Transpl Int.* 2014;27(8):816-23. doi: 10.1111/tri.12339.
29. Parolin MB, Rabinovitch I, Urbanetz AA, Scheidemantel C, Cat ML, Coelho JC. Impact of successful liver transplantation on reproductive function and sexuality in women with advanced liver disease. *Transplant Proc.* 2004;36(4):943-4. doi: 10.1016/j.transproceed.2004.03.124.
30. Ladanyi C, Field C, Tocce K. Hysteroscopic sterilization in immunocompromised patients who have intrauterine devices in place: two case reports. *J Med Case Rep.* 2015;9(239):1-4. doi:10.1186/s13256-015-0729-y.
31. Kaminski P, Bobrowska K, Pietrzak B, Bablok L, Wielgos M. Gynecological issues after organ transplantation. *Neuro Endocrinol Lett.* [Internet]. 2008 [cited Dec 5, 2017];29(6):852-6. Available from: <http://europepmc.org/abstract/med/19112398>
32. Krajewski CM, Geetha D, Gomez-Lobo V. Contraceptive options for women with a history of solid-organ transplantation. *Transplantation.* 2013;95(10):1183-6. doi: 10.1097/TP.0b013e31827c64de.
33. McKay DB, Josephson MA. Reproduction and transplantation: report on the AST consensus conference on reproductive issues and transplantation. *Am J Transplant.* 2005;5(7):1592-9. doi: 10.1111/j.1600-6143.2005.00969.x.
34. Curtis KM, Tepper NK, Jatlaoui TC, Berry-Bibee E, Horton LG, Zapata LB, et al. U.S. medical eligibility criteria for contraceptive use, 2016. *MMWR Recomm Rep.* 2016;65(3):1-103. doi: 10.15585/mmwr.rr6503a1.
35. Ghazali S, Czuzoj-Shulman N, Spence AR, Mishkin DS, Abenhaim HA. Pregnancy outcomes in liver transplant patients, a population-based study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2017;30(3):261-6. doi:<https://doi.org/10.3109/14767058.2016.1173671>.
36. Jabiry-Zieniewicz Z, Bobrowska K, Pietrzak B, Kaminski P, Wielgos M, Durluk M, et al. Mode of delivery in women after liver transplantation. *Transplant Proc.* 2007;39(9):2796-9. doi: 10.1016/j.transproceed.2007.09.011.
37. Parolin MB, Coelho JC, Urbanetz AA, Pampuch M. Contraception and pregnancy after liver transplantation: an update overview. *Arq Gastroenterol.* 2009;46(2):154-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-28032009000200015>.
38. Constantinescu S, Pai A, Coscia LA, Davison JM, Moritz MJ, Armenti VT. Breast-feeding after transplantation. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2014;28(8):1163-73. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2014.09.001.
39. Hammoud GM, Almashhrawi AA, Ahmed KT, Rahman R, Ibdah JA. Liver diseases in pregnancy: liver transplantation in pregnancy. *World J Gastroenterol.* 2013;19(43):7647-51. doi: 10.3748/wjg.v19.i43.7647.
40. Zuber J, Anglicheau D, Elie C, Bererhi L, Timsit MO, Mamzer-Bruneel MF, et al. Sirolimus may reduce fertility in male renal transplant recipients. *Am J Transplant.* 2008;8(7):1471-9. doi: 10.1111/j.1600-6143.2008.02267.x.
41. Burra P, Germani G, Masier A, De Martin E, Gambato M, Salonia A, et al. Sexual dysfunction in chronic liver disease: is liver transplantation an effective cure? *Transplantation.* 2010;89(12):1425-9. doi: 10.1097/TP.0b013e3181e1f1f6.
42. Dugué PA, Rebolj M, Hallas J, Garred P, Lynge E. Risk of cervical cancer in women with autoimmune diseases, in relation with their use of immunosuppressants and screening: Population-based cohort study. *Int J Cancer.* 2015;136(6):E711-E9. doi: 10.1002/ijc.29209.

Recibido: 02.03.2018

Aceptado: 16.05.2018

Correspondencia:

Jennifer Tatisa Jubileu Magro

Rua Rondonia, 607, Ap.12

Bairro: Sumarezinho

CEP: 14055-230, Ribeirão Preto, SP, Brasil

E-mail: jennifer.magro@usp.br

Copyright © 2018 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.