

Resultados del tratamiento de la hiperhidrosis axilar con toxina botulínica tipo A

Results of Axillary Hyperhidrosis Treatment with Botulinum Toxin Type A

Zardel Milán Sánchez¹ <https://orcid.org/0009-0003-4358-9281>

Yancarlos Ismael Plata Cibrián² <https://orcid.org/0009-0005-1653-2065>

Diana Katherine Cuastumal Figueroa³ <https://orcid.org/0000-0001-5277-281x>

Alicia María Tamayo Carbón^{3*} <https://orcid.org/0000-0002-5006-266x>

¹Clínica "EL FRESNO", Torreón. Coahuila, México.

²Secretaría de salud. Ciudad de México, México.

³Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", Servicio de Cirugía Plástica y Caumatología. La Habana, Cuba.

*Autora para la correspondencia: aliciatamayo67@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La hiperhidrosis axilar es una afección frecuente caracterizada por una sudoración excesiva más allá de las necesidades fisiológicas, que impacta negativamente en la calidad de vida. La toxina botulínica se ha revelado como una opción de tratamiento segura y eficaz.

Objetivo: Evaluar los resultados del tratamiento de la hiperhidrosis axilar con toxina botulínica tipo A y su impacto en la calidad de vida.

Métodos: Estudio prospectivo, descriptivo y longitudinal en hombres y mujeres con hiperhidrosis axilar que acudieron a consulta a la clínica "EL FRESNO", en Torreón, Coahuila, México. La muestra fue no probabilística, con un total de diez pacientes

a los que se les aplicó la toxina botulinica tipo A, en el período entre enero y diciembre de 2023.

Resultados: La muestra quedó conformada por diez pacientes. La media de edad fue de 33,8 años. Respecto al sexo, el 60 % (n = 6) correspondía al sexo femenino. Según los antecedentes personales el 60 % (n = 6) niega algún antecedente, mientras que el 40 % (n=4) refiere alcoholismo social. En el puntaje final del pretest se obtuvo una media de 28,2, con una desviación estándar de $\pm 3,8$; mientras que en el post Test una media de 5,2, con una desviación estándar de $\pm 5,4$ con una diferencia de 23 puntos posterior a la aplicación. La prueba de rangos de wilcoxon fue de .005.

Conclusión: La infiltración de toxina botulínica tipo A resulta un tratamiento que ofrece buenos resultados para la hiperhidrosis axilar primaria y produce altos niveles de satisfacción del paciente.

Palabras clave: hiperhidrosis axilar; toxina botulínica; satisfacción; calidad de vida.

ABSTRACT

Introduction: Axillary hyperhidrosis is a common condition characterized by excessive sweating beyond physiological needs, which negatively impacts quality of life. Botulinum toxin has emerged as a safe and effective treatment option.

Objective: To evaluate the results of axillary hyperhidrosis treatment with botulinum toxin type A and its impact on quality of life.

Methods: A prospective, descriptive, and longitudinal study was conducted in men and women with axillary hyperhidrosis who attended El Fresno clinic in Torreón, Coahuila, Mexico. The sample was non-probabilistic, with a total of ten patients who received botulinum toxin type A from January to December 2023.

Results: The sample consisted of ten patients. The mean age was 33.8 years. Regarding sex, 60% (n = 6) were female. Regarding personal history, 60% (n = 6) denied any history, while 40% (n = 4) reported social alcoholism. The final pre-test score was a mean of 28.2, with a standard deviation of ± 3.8 ; while the post-test

score was a mean of 5.2, with a standard deviation of ± 5.4 , with a difference of 23 points after the test. The Wilcoxon rank test was .005.

Conclusion: Botulinum toxin type A injection is a treatment that offers good results for primary axillary hyperhidrosis and produces high levels of patient satisfaction.

Keywords: axillary hyperhidrosis; botulinum toxin; satisfaction; quality of life.

Recibido: 15/01/2025

Aceptado: 02/05/2025

Introducción

La hiperhidrosis es una afección caracterizada por una sudoración excesiva, más allá de lo considerado normal para regular la temperatura corporal, en zonas específicas del cuerpo, como manos, pies, axilas o cara. Esta condición puede ser primaria o focal, cuando no existe una causa identificable, y secundaria, cuando se asocia a una afección médica subyacente o al uso de ciertos medicamentos.⁽¹⁾

Afecta del 3 al 5 % de la población mundial y puede presentarse a cualquier edad, aunque suele comenzar en la adolescencia o en los primeros años de la edad adulta, y afecta la calidad de vida de los pacientes, ya que ocasiona problemas emocionales y psicológicos, desencadenados por la sintomatología física que se caracteriza por la irritación y el mal olor de la piel. Se calcula que 7,8 millones de personas estadounidenses sufren de hiperhidrosis, de los cuales el 50,8 % la presenta a nivel axilar. Strutton y otros⁽²⁾ refieren que la prevalencia en EE. UU de 6 800 personas fue del 2,9 %.

Su diagnóstico diferencial incluye otras afecciones médicas que pueden causar sudoración excesiva, como hipertiroidismo, menopausia, fiebre, ansiedad, tuberculosis y leucemia. El diagnóstico diferencial se basa en la historia clínica, la exploración física, las pruebas de laboratorio y otros estudios, como la evaluación de la función tiroidea, química sanguínea y las pruebas de función pulmonar.⁽¹⁾

El diagnóstico preciso resulta importante para determinar el tratamiento adecuado. Los hallazgos actuales indican que la prevalencia y la gravedad de la afección son más altas de lo que se pensaba anteriormente, lo que indica que los profesionales médicos deben ser más conscientes de la afección y de las opciones de tratamiento asociado.⁽³⁾

En el siglo XX, se desarrollan terapias eficaces para la hiperhidrosis, como la aplicación de soluciones de aluminio y el uso de antitranspirantes y es en la década de 1980 cuando se empieza a utilizar la toxina botulínica para su tratamiento a nivel axilar y palmar. Este medicamento inhibe la liberación de acetilcolina, sustancia química encargada de activar las glándulas sudoríparas. Se considera un tratamiento de primera o de segunda líneas para la hiperhidrosis axilar.⁽⁴⁾

Este trabajo se presentó con el objetivo de evaluar los resultados del tratamiento de la hiperhidrosis axilar con toxina botulínica tipo A y su impacto en la calidad de vida.

Métodos

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y longitudinal en todos los pacientes que acudieron a consulta a la clínica "EL FRESNO", en la ciudad de Torreón, Coahuila, con hiperhidrosis axilar, en el período entre enero y diciembre de 2023.

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, sin distinción de sexo, con exámenes complementarios dentro de límites normales y voluntariedad de participar en el estudio con previo consentimiento informado y por escrito.

Se excluyeron los pacientes con antecedentes de alergia a la fórmula, con inmunosupresión, enfermedades autoinmunes, enfermedades crónicas descompensadas, embarazo o lactancia, infección en el área a tratar, enfermedades neuromusculares como miastenia gravis, trastornos de la coagulación o ingesta de anticoagulantes.

Se tomaron como criterios de salida a aquellos pacientes que decidieron retirarse del estudio, con efectos adversos a la fórmula, fallecimiento, pacientes que durante

el estudio presentaron embarazo, cáncer, enfermedad autoinmune o inmunosupresión y COVID, en los últimos treinta días.

Para el estudio se tuvieron en cuenta variables como la edad; sexo; antecedentes patológicos personales; resultados; satisfacción y calidad de vida, según el test de HIDROQOL, el cual está diseñado para medir el impacto que tiene la hiperhidrosis en aspectos sociales, emocionales y físicos de la vida diaria del paciente. Cada pregunta tiene opciones de respuesta numeradas del 1 al 5, donde 1 indica que el impacto es mínimo y 5 que tiene un impacto máximo. Posteriormente, se suman las puntuaciones de todos los ítems y la suma total se transforma en una escala de 0 a 100 para facilitar la interpretación. Un mayor puntaje indica una peor calidad de vida relacionada con la hiperhidrosis, mientras que un menor puntaje indica que la hiperhidrosis tiene menos impacto.⁽⁵⁾

Técnicas y procedimientos

Se realizó una historia clínica y se determinó el test de HIDROQOL.⁽⁵⁾ Mediante el test de Minor⁽⁶⁾ se evidenciaron las áreas de mayor hiperhidrosis para, en base de su localización, realizar la inyección de toxina botulínica y se tomaron evidencias mediante fotografías. Se proporcionó consentimiento informado en el que se explicó en qué consiste el tratamiento, sus riesgos y beneficios.

Para la aplicación de la toxina botulínica tipo A, se realizó asepsia y antisepsia de la zona a tratar, determinada previamente mediante el test de Minor⁽⁶⁾(fig. 1).



Fig. 1 - Determinación de la zona a tratar mediante test de Minor.

Se reconstituyó un vial de toxina de 100 unidades en 4 ml de solución fisiológica al 0,9 % y se infiltró de manera lenta a nivel subdérmico un bolo de 2 ml, equivalente a 50 unidades de la toxina botulínica reconstituida, en el pliegue central de la axila a tratar. En ninguno de los casos se utilizó anestésico y fue tolerado por todos los pacientes mediante la técnica de inyección.

Los controles postratamiento se realizaron al mes y tres meses, después nuevamente para revaloración y aplicación nuevamente del test de Minor⁽⁶⁾ y de HIDROQOL⁽⁵⁾ (fig. 2).



Fig. 2 - Evaluación de resultados postratamiento mediante test de Minor.

La información fue trasladada hacia una base de datos confeccionada mediante Microsoft Excel y procesada mediante el programa estadístico SPSS, versión 20.0. Para las variables cuantitativas se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión como media, mediana, moda, mínimo y máximo, desviación estándar, rango y varianza. Para las variables cualitativas se realizaron frecuencias y porcentajes.

Se utilizó la prueba estadística no paramétrica Wilcoxon para contrastar la hipótesis y se consideró significativa cuando la ($p \leq 0,05$).

Consideraciones éticas

La investigación se realizó desde el punto de vista ético, conforme a lo establecido en la 64^a Asamblea General de la Declaración de Helsinki.⁽⁷⁾ El estudio fue aprobado por el consejo científico y el comité de ética Médica de la institución.

Resultados

La muestra quedó conformada por diez pacientes. La media de edad fue de 33,8 años ± 6,7 años. Siendo el participante menor de 24 años y el mayor de 49 años.

Respecto al sexo, el 60 % (n = 6) correspondía al sexo femenino y el 40 % (n = 4) restante al masculino. En cuanto a los antecedentes personales, el 60 % (n = 6) niega algún antecedente, mientras que el 40 % (n = 4) refiere alcoholismo social.

En el pretest, el 80 % (n = 8) mostró mucha afección en la elección de la ropa, el 20 % (n = 2) poca afección, en contraste con el post Test a la aplicación de la toxina en el que el 1 % (n = 1) mostró mucha afección, el 20 % (n = 2) poco y el 70 % (n = 7) nada. En relación con las actividades físicas, se observó que el 70 % (n = 7) le afectaba mucho, el 30 % (n = 3) poco.

Posterior al tratamiento, al 100 % (n = 10) no le afectaba. Se mostró que en cuanto a la afectación de pasatiempos en el pretest al 50 % (n = 5) les afectaba poco o mucho, mientras que en el postTest al 90 % (n = 9) no le afectaba. Respecto a la afectación en el trabajo, en el pretest al 50 % (n = 5) le afectaba poco y al otro 50 % (n = 5) le afectaba mucho, en el postTest al 80 % (n = 8) no le afectaba y al 20 % (n = 2) le afectaba poco.

En cuanto a la preocupación por otras actividades, debido a la condición, en el pretest, al 60 % (n = 6) le afectaba mucho y al 40 % (n = 4) le afectaba poco, posterior al tratamiento el 70 % (n = 7) no le afectaba nada y el 30 % (n = 3) le preocupaba poco.

En la afectación de planes de vacaciones o días libres, antes del tratamiento se mostró un resultado del 60 % (n = 6) con mucha afectación, un 30 % (n = 3) con

poca afectación y un 10 % ($n = 1$) que no tuvo afectación. Posterior al tratamiento un 90 % ($n = 9$) no presentaron afectación y solamente el 10 % ($n = 1$) presentó poca afectación (tabla 1).

Tabla 1. Comparación de pretest vs. postest. Impacto en diferentes actividades

Ámbito	Nivel de afección	Pretest % (n)	Posttest % (n)
Actividades físicas	Mucha	70 % (7)	0 % (0)
	Poca	30 % (3)	0 % (0)
	Nada	0 % (0)	100 % (10)
Pasatiempos	Poca o mucha	50 % (5)	10 % (1)
	Nada	50 % (5)	90 % (9)
Trabajo	Mucha	50 % (5)	0 % (0)
	Poca	50 % (5)	20 % (2)
	Nada	0 % (0)	80 % (8)
Otras actividades	Mucha	60 % (6)	0 % (0)
	Poca	40 % (4)	30 % (3)
	Nada	0 % (0)	70 % (7)
Vacaciones/días libres	Mucha	60 % (6)	0 % (0)
	Poca	30 % (3)	10 % (1)
	Nada	10 % (1)	90 % (9)

Previo al tratamiento, el 80 % ($n = 8$) de los pacientes presentó muchos nervios y el 20 % ($n = 2$) pocos nervios, en postTest el 50 % ($n = 5$) no mostró nervios y el 50 % ($n = 5$) demostró pocos nervios.

En cuanto a la vergüenza el 80 % ($n = 8$) presentó mucha y el 20 % ($n = 2$) poca, y en el postTest el 80 % ($n = 8$) no indicó vergüenza y el 20 % ($n = 2$) poca. El 100 % ($n = 19$) de los pacientes presentó mucha frustración, previa al tratamiento, después del tratamiento el 80 % ($n = 8$) no la demostró y el 20 % ($n = 2$) poca.

El 80 % (n = 8) expuso mucha inconformidad al mostrar afecto y el 20 % (n = 2) poca inconformidad, en el postTest el 60 % (n = 6) no presentó inconformidad y el 40 % (n = 4) poca inconformidad. Respecto a pensar sobre la sudoración el 90 % (n = 9) refirió mucho en el pretest y el 10 % (n = 1) poco.

Posterior al tratamiento el 60 % (n = 6) refirió poco y el 30 % (n = 3) nada, solo un 10 % (n = 1) mucho. Al 50 % (n = 5) les preocupó su salud en un futuro, al 40 % (n = 4) poco y al 10 % (n = 1) no les preocupó, en el postTest, a un 40 % (n = 4) no le preocupó y a un 40 % (n = 4) poco y solo al 20 % (n = 2) mucho.

Al 90 % (n = 9) de participantes les afectó mucho la reacción de la gente y a un 10 % (n = 1) poco, durante el pretest; sin embargo, en el postest a un 60 % (n = 6) no le afectó la reacción y a un 40 % (n = 4) poco.

En el pretest, al 80 % de los pacientes les preocupó mucho dejar marcas de sudor en las cosas y a un 20 % (n = 2) poco, mientras que en el postTest a un 80 % (n = 8) no les importaba y a un 20 % (n = 2) poco.

En cuanto a evitar hablar en público el 40 % (n = 4) lo evitaba mucho, el 40 % (n = 4) poco y el 20 % (n = 2) nada, a diferencia del postTest en el que el 90 % (n = 9) no evitó hacerlo y solo un 10 % (n = 1) lo evitó mucho.

Respecto a la apariencia, el 60 % (n = 6) se miró muy afectado, el 30 % (n = 3) poco y el 10 % (n = 1) nada; sin embargo, en el postTest el 80 % (n = 8) no se vio afectado y el 20 % (n = 2) un poco.

En cuanto a la vida sexual, únicamente al 10 % (n = 1) le afectó mucho, al 40 % (n = 4) poco y al 40 % (n = 4) nada; mientras que en el postTest al 90 % (n = 9) de los pacientes no les afectó y al 10 % (n = 1) poco (tabla 2).

Tabla 2 - Comparación pretest vs. postest. Respuesta en las relaciones interpersonales

Ámbito	Nivel de afección	Pretest % (n)	Postest % (n)
Nervios	Mucha	80 % (8)	0 % (0)
	Poca	20 % (2)	50 % (5)
	Nada	0 % (0)	50 % (5)
Vergüenza	Mucha	80 % (8)	0 % (0)
	Poca	20 % (2)	20 % (2)
	Nada	0 % (0)	80 % (8)
Frustración	Mucha	100 % (10)	0 % (0)
	Poca	0 % (0)	20 % (2)
	Nada	0 % (0)	80 % (8)
Mostrar afecto	Mucha	80 % (8)	0 % (0)
	Poca	20 % (2)	40 % (4)
	Nada	0 % (0)	60 % (6)
Pensar en sudoración	Mucha	90 % (9)	10 % (1)
	Poca	10 % (1)	60 % (6)
	Nada	0 % (0)	30 % (3)
Preocupación salud futura	Mucha	50 % (5)	20 % (2)
	Poca	40 % (4)	40 % (4)
	Nada	10% (1)	40% (4)
Reacción de la gente	Mucha	90 % (9)	0 % (0)
	Poca	10 % (1)	40 % (4)
	Nada	0 % (0)	60 % (6)
Marcas de sudor	Mucha	80 % (8)	0 % (0)
	Poca	20 % (2)	20 % (2)
	Nada	0 % (0)	80 % (8)
Hablar en público	Mucha	40 % (4)	10 % (1)
	Poca	40 % (4)	0 % (0)
	Nada	20 % (2)	90 % (9)
Apariencia	Mucha	60 % (6)	0 % (0)
	Poca	30 % (3)	20 % (2)
	Nada	10 % (1)	80 % (8)

Vida sexual	Mucha	10 % (1)	0 % (0)
	Poca	40 % (4)	10 % (1)
	Nada	40 % (4)	90 % (9)

En el puntaje final del pretest, se obtuvo una media de 28,2 con una desviación estándar de \pm 3,8, mientras que en el postTest se alcanzó una media de 5,2 con una desviación estándar de \pm 5,4 con una diferencia de 23 puntos posterior a la aplicación (tabla 3).

Tabla 3 - Puntaje final de encuesta HidroQoL© pre TEST y post TEST

	n	Mínimo	Máximo	Media	DE
PreTEST	10	23	35	28,2	3,8
PostTEST	10	0	17	5,2	5,4

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon =.005.

Discusión

La hiperhidrosis es una condición médica caracterizada por una sudoración excesiva que puede afectar significativamente la calidad de vida de los pacientes tanto a nivel físico como sicológico. En las últimas décadas, el uso de toxina botulínica ha surgido como una opción terapéutica efectiva para el tratamiento de esta condición, y ha proporcionado una solución mínimamente invasiva y con efectos a largo plazo. *Ebrahim* y otros⁽⁸⁾ reportan en su estudio una prevalencia del sexo femenino con una edad media de $28,31 \pm 13,96$, y los resultados concuerdan con la presente investigación, pero no con lo planteado por *Tsiogka* y otros,⁽⁹⁾ quienes exponen la prevalencia del sexo masculino.

En 2021, *Obed* y otros⁽¹⁰⁾ evalúan el efecto del tratamiento con inyecciones de toxina botulínica para la hiperhidrosis focal, las cuales mostraron un riesgo reducido en comparación con el placebo para la reducción cuantitativa gravimétrica del sudor de mayor del 50 % desde el inicio. Por lo cual concluyen que

este medicamento reduce significativamente la producción de sudor y genera resultados superiores en las evaluaciones de la gravedad de la enfermedad y la calidad de vida.

Silva y otros⁽¹¹⁾ expresan los resultados de su estudio, tipo ensayo clínico simple ciego, realizado en diez pacientes, a quienes se les inyectó de forma convencional toxina botulínica tipo A en la axila izquierda y en la derecha se les aplicó la misma dosis, a la misma dilución, pero por vía tópica con iontoporesis, en el que obtienen un resultado global del 74,67 % de disminución de la hiperhidrosis en la axila derecha y del 90,33 % de disminución para la izquierda.

Ebrahim y otros⁽⁸⁾ realizan un estudio en cuarenta y dos pacientes, a quienes se les realiza un tratamiento con microagujas seguido por la aplicación tópica de toxina botulínica tipo A en el lado de estudio e inyección intradérmica en el lado control, en dos sesiones con intervalos de dos semanas. Refieren que ambas técnicas fueron seguras y efectivas para controlar la hiperhidrosis; sin embargo, la administración mediante microagujas fue menos dolorosa y generó una mayor satisfacción del paciente.

Nofal y otros⁽¹²⁾ estudian veinticuatro pacientes, los cuales fueron divididos aleatoriamente en dos grupos iguales, en el que el grupo A incluyó pacientes tratados con inyección intradérmica de toxina botulínica A y el grupo B con gel tópico de glicopirrolato al 2 %. Describen que se realizó una prueba de yodo almidón, antes y después del tratamiento, para evaluar la respuesta. Sus resultados evidencian que ambas modalidades mostraron una respuesta completa en el 75 % de los casos, con una mayor duración de la acción en el grupo de toxina botulínica de hasta seis meses.

Malek y otros⁽¹³⁾ informan que las inyecciones periódicas múltiples de toxina botulínica A son el tratamiento estándar de la hiperhidrosis; sin embargo, las inyecciones pueden crear problemas como inyecciones incorrectas y dolorosas, riesgo de que el fármaco ingrese al torrente sanguíneo, y problemas de eliminación de desechos. Reportan que la administración transdérmica resulta una alternativa eficaz a las inyecciones convencionales, pero el gran tamaño molecular y la

susceptibilidad a la degradación complican la administración transdérmica. Por lo anterior, destacan que los parches de microagujas solubles encapsulados con toxina botulínica tipo A, pueden penetrar la dermis sin dolor y proporcionar una translocación localizada del medicamento.

Resultan múltiples las técnicas descritas para el tratamiento con toxina botulínica, pero a diferencia de quienes plantean múltiples punciones, otros prefieren realizar una inyección única en un punto para que se disemine y no provocar tanto dolor al paciente con la multipuntura, como lo es la técnica descrita en la presente investigación.

La evaluación de la calidad de vida mediante escalas estandarizadas en el tratamiento de la hiperhidrosis resulta esencial para comprender el verdadero impacto de esta condición en el bienestar físico, emocional y social de los pacientes. Si bien los tratamientos se enfocan en reducir la sudoración excesiva, las mejoras en la calidad de vida constituyen un indicador clave del éxito terapéutico. Estas escalas permiten cuantificar el grado de limitación que esta enfermedad impone en las actividades diarias, al brindar una herramienta objetiva para ajustar el tratamiento y monitorear su efectividad a lo largo del tiempo, con el fin de lograr un enfoque más centrado en el paciente.

Ebrahim y otros⁽⁸⁾ valoran sus resultados mediante la escala de gravedad de la enfermedad de hiperhidrosis (HDSS), el índice de calidad de vida en dermatología (DLQI) y la satisfacción del paciente. Informan que se logró una puntuación de uno de HDSS en el 85,7 % de los pacientes, en el lado de inyección intradérmica, frente al 83,3 % ($p = 0,76\%$) y el DLQI fue altamente significativo en ambos lados, después del tratamiento ($p < 0,001$).

Obed y otros⁽¹⁰⁾ observan mejoría en las evaluaciones de la gravedad de la enfermedad y la calidad de vida evaluadas por la reducción de la puntuación de gravedad de la enfermedad de hiperhidrosis de ≥ 2 puntos (diferencia de riesgo: 0,56, IC del 95 %: 0,42 a 0,69) y el cambio medio en el índice de calidad de vida en dermatología (diferencia media: - 5,55, IC del 95 %: - 7,11 a - 3,98).

Campanati y otros⁽¹⁴⁾ evalúan la efectividad a través de la escala HDSS y DLQI; la seguridad mediante la recopilación de los eventos adversos, informados por los pacientes tanto al inicio como a las 24 y 52 semanas. Informan que se presentó una mejoría en las escalas, con HDSS y $p = .0076$, y DLQI y $p = .0139$.

Castiglione y otros⁽¹⁵⁾ evalúan los pacientes al inicio, a los seis meses y al año, y utilizan la HDSS, WHOQOL-BREF y el DLQI. Refieren que la producción de sudor disminuyó de 0,81g a 0,23g por 15 min., durante un año ($p < 0,001$). Las puntuaciones HDSS se redujeron de 3,4 a 1,5, lo que indicó una disminución en la gravedad de los síntomas ($p < 0,001$). La puntuación total DLQI, que valora el impacto en la calidad de vida, disminuyó de 19,9 a 6,9 ($p < 0,001$). Los dominios de calidad de vida también mostraron mejoras significativas, especialmente en los aspectos sociales (de 65,3 a 73,4, $p < 0,001$) y ambientales (de 68,0 a 72,1, $p < 0,001$).

En la presente investigación se evaluaron los resultados relacionados con la calidad de vida y se utilizó la puntuación numérica de la escala HIDROQOL, similar a lo reportado por *Donhauser* y otros.⁽⁵⁾ Los hallazgos demostraron una mejoría significativa en los dominios social, psicológico, personal, sexual y laboral, lo que sugiere un impacto positivo del tratamiento sobre múltiples aspectos del bienestar integral de los pacientes con hiperhidrosis.

La satisfacción de los pacientes con los resultados del tratamiento constituye un aspecto fundamental a considerar en la evaluación de la eficacia terapéutica, especialmente en condiciones crónicas como la hiperhidrosis, en el que el impacto en la calidad de vida es considerable. *Tsiogka* y otros⁽⁹⁾ refieren en su estudio que la mayoría de los pacientes quedaron satisfechos (21,7 %) o muy satisfechos (58,9 %) con el tratamiento. *Galadari* y otros⁽¹⁶⁾ informan que la satisfacción de los pacientes fue alta y se observaron mejoras en la calidad de vida después del tratamiento, similar a lo reportado por *Rummaneethorn* y *Chalermchai*.⁽¹⁷⁾ La presente investigación concuerda con lo reportado por los autores mencionados. La evaluación de las complicaciones asociadas con el tratamiento de la hiperhidrosis resulta fundamental para comprender la seguridad y la efectividad de

las intervenciones terapéuticas. Entre las complicaciones más comunes, se incluyen la debilidad muscular temporal en las áreas tratadas, reacciones alérgicas y, en algunos casos, una sudoración compensatoria en otras regiones del cuerpo. Estas complicaciones pueden afectar la calidad de vida de los pacientes y, en algunos casos, llevar a la interrupción del tratamiento. La comprensión de estas complicaciones no solo contribuye a la mejora de los protocolos de tratamiento, sino que también permite personalizar las estrategias terapéuticas, y optimizar así los resultados y la satisfacción del paciente. *Ebrahim* y otros⁽⁸⁾ reportan que los efectos secundarios fueron leves en forma de dolor en los lados de inyección intradérmica y un eritema transitorio leve en el lado de las microagujas. *Farrell* y otros⁽¹⁸⁾ informan efectos secundarios mínimos de debilidad y entumecimiento. En el presente estudio no se presentó ninguna complicación.

Como conclusión, la infiltración de toxina botulínica tipo A es un tratamiento que ofrece buenos resultados para la hiperhidrosis axilar primaria y produce altos niveles de satisfacción del paciente.

Referencias bibliográficas

1. Aubignat M. Hyperhidrosis from Diagnosis to Management. Rev Med Interne. 2021;42(5):338-45. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.revmed.2020.11.002>
2. Strutton D, Kowalski J, Glaser D, Stang P. US Prevalence of Hyperhidrosis and Impact on Individuals with Axillary Hyperhidrosis: Results from A National Survey. J Am Acad Dermatol. 2004;51(2):241-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2003.12.040>
3. Nawrocki S, Cha J. The Etiology, Diagnosis, and Management of Hyperhidrosis: A Comprehensive Review: Etiology and Clinical Work-Up. J Am Acad Dermatol. 2019;81(3):657-66. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2018.12.071>
4. Nawrocki S, Cha J. Botulinum Toxin: Pharmacology and Injectable Administration for the Treatment of Primary Hyperhidrosis. J Am Acad Dermatol. 2020;82(4):969-79. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2019.11.042>

5. Donhauser T, Apfelbacher C, Kann G, Masur C, Kamudoni P. Hyperhidrosis Quality of Life Index (Hidroqol): Further Validation by Applying Classical Test Theory and Item Response Theory Using Data from a Phase III Clinical Trial. *J Patient Rep Outcomes.* 2023;7(1):55. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41687-023-00596-6>
6. Ando Y, Ohshima Y, Yanagishita T, Watanabe H, Tamada Y, Akiyama M, et al. Clinical Utility on Botulinum Toxin Type a Local Injection Therapy for Head and Forehead Hyperhidrosis. *J Dermatol.* 2022;49(7):719-23. DOI: <https://doi.org/10.1111/1346-8138.16368>
7. Snaedal J. The Helsinki Declaration. *Laeknabladid.* 2014;100(3):135. DOI: <https://doi.org/10.17992/lbl.2014.03.533>
8. Ebrahim H, Nassar A, Mousa M, Khater E. Microneedling Delivery of Botulinum Toxin Versus Intradermal Injection in the Treatment of Facial Hyperhidrosis. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2022;15(9):40-4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36213604/>
9. Tsiofka A, Agiasofitou E, Tsimpidakis A, Kontochristopoulos G, Stratigos A, Gregoriou S. Management of Primary Plantar Hyperhidrosis with Botulinum Toxin Type A: a Retrospective Case Series of 129 Patients. *Australas J Dermatol.* 2024;65(1):49-54. DOI: <https://doi.org/10.1111/ajd.14188>
10. Obed D, Salim M, Bingoel A, Hofmann T, Vogt P, Krezdorn N. Botulinum Toxin Versus Placebo: A Meta-Analysis of Treatment and Quality-of-life Outcomes for Hyperhidrosis. *Aesthetic Plast Surg.* 2021;45(4):1783-91. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00266-021-02140-7>
11. Silva J, Cárdenas L, Guerrero M. Toxina botulínica tipo A tópica con iontoporesis para el tratamiento de la hiperhidrosis axilar: Efecto y persistencia. *Cir. plást. iberolatinoam.* 2011;37(3):301-7. DOI: <https://doi.org/10.4321/S0376-78922011000300013>
12. Nofal E, Salem S, Khashaba S. Intradermal Botulinum Toxin A Injection Versus Topical 2 % Glycopyrrolate for the Treatment of Primary Facial Hyperhidrosis: A Pilot Study and Review of Literature. *Dermatol Surg.* 2022;48(8):843-8. DOI: <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000003490>

13. Malek A, Rad M, Shafiei M, Sharifi F, Motasadizadeh H, Ebrahiminejad V, et al. Botulinum Toxin a Dissolving Microneedles for Hyperhidrosis Treatment: Design, Formulation and *In Vivo* Evaluation. *Biomater Sci.* 2023;11(24):7784-804. DOI: <https://doi.org/10.1039/d3bm01301d>
14. Campanati A, Martina E, Gregoriou S, Kontochristopoulos G, Paolinelli M, Diotallevi F, et al. Botulinum Toxin Type A for Treatment of Forehead Hyperhidrosis: Multicenter Clinical Experience and Review from Literature. *Toxins (Basel)*. 2022;14(6):372. DOI: <https://doi.org/10.3390/toxins14060372>
15. Castiglione L, Murariu M, Boeriu E, Enatescu I. Assessing Botulinum Toxin Effectiveness and Quality of Life in Axillary Hyperhidrosis: A One-Year Prospective Study. *Diseases*. 2024;12(1):15. DOI: <https://doi.org/10.3390/diseases12010015>
16. Galadari H, Galadari I, Smit R, Prygova I, Redaelli A. Treatment Approaches and Outcomes Associated with The Use of Abobotulinumtoxina for the Treatment of Hyperhidrosis: A Systematic Review. *J Am Acad Dermatol*. 2021;85(5):1121-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.07.123>
17. Rummaneethorn P, Chalermchai T. A Comparative Study Between Intradermal Botulinum Toxin A and Fractional Microneedle Radiofrequency (FMR) for the Treatment of Primary Axillary Hyperhidrosis. *Lasers Med Sci*. 2020;35(5):1179-84. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10103-020-02958-8>
18. Farrell J, Stewart T, Singh B, Singh G, Rosen R. Retrospective Analysis of the Efficacy and Duration of Botulinum Toxin A Injections In 30 Patients with Palmar Hyperhidrosis. *Intern Med J*. 2021;51(9):1517-21. DOI: <https://doi.org/10.1111/imj.15489>

Conflict de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Zardel Milán Sánchez, Yancarlos Ismael Plata Cibrián y Alicia María Tamayo Carbón.

Curación de datos: Zardel Milan Sánchez, Yancarlos Ismael Plata Cibrián, Diana Katherine Cuastumal Figueroa y Alicia María Tamayo Carbón.

Análisis formal: Zardel Milán Sánchez, Yancarlos Ismael Plata Cibrián y Alicia María Tamayo Carbón.

Investigación: Zardel Milan Sánchez, Yancarlos Ismael Plata Cibrián, Diana Katherine Cuastumal Figueroa y Alicia María Tamayo Carbón.

Metodología: Zardel Milan Sánchez, Yancarlos Ismael Plata Cibrián, Diana Katherine Cuastumal Figueroa y Alicia María Tamayo Carbón.

Administración del proyecto: Zardel Milan Sánchez, Yancarlos Ismael Plata Cibrián, Diana Katherine Cuastumal Figueroa y Alicia María Tamayo Carbón.

Software: Zardel Milan Sánchez, Yancarlos Ismael Plata Cibrián, Diana Katherine Cuastumal Figueroa y Alicia María Tamayo Carbón.

Supervisión: Zardel Milan Sánchez, Yancarlos Ismael Plata Cibrián y Alicia María Tamayo Carbón.

Validación: Zardel Milan Sánchez, Yancarlos Ismael Plata Cibrián y Alicia María Tamayo Carbón.

Visualización: Zardel Milán Sánchez, Yancarlos Ismael Plata Cibrián, Diana Katherine Cuastumal Figueroa y Alicia María Tamayo Carbón.

Redacción–borrador original: Zardel Milán Sánchez, Yancarlos Ismael Plata Cibrián, Diana Katherine Cuastumal Figueroa y Alicia María Tamayo Carbón.

Redacción–revisión y edición: Zardel Milán Sánchez, Yancarlos Ismael Plata Cibrián, Diana Katherine Cuastumal Figueroa y Alicia María Tamayo Carbón.