



FACULTADE DE MEDICINA E ODONTOLOXÍA

Traballo de Fin de
Grao-Máster

Utilidade dun
instrumento para a
rehabilitación
prosódica na área
sanitaria de Ferrol

Autor: Luís Miguel Martínez Agulleiro

Titor: Alexandre Alberto García Caballero

Cotitores: Raimundo Mateos Álvarez, Eva Fontela
Vivanco

Departamento: Psiquiatría, Radioloxía e Saúde
Pública

Curso académico: 2016/2017

Xullo 2017

Traballo de Fin de Grao-Máster presentado na Facultade de Medicina e Odontoloxía da
Universidade de Santiago de Compostela para a obtención do Grao en Medicina

Resumo

Os pacientes con esquizofrenia e trastornos esquizoafectivos teñen déficits cognitivos e condutuais que afectan á súa cognición social. A cognición social está constituída por unha serie de procesos mentais implicados na interacción social e que inclúen, entre outros, o procesamento emocional. Un dos aspectos máis esquecidos do procesamento emocional é a capacidade de recoñecer emocións na voz (prosodia), que se atopa empobrecida nos pacientes con esquizofrenia. O propósito deste estudo multicéntrico, do que presentamos a rama realizada en Ferrol (A Coruña), é avaliar unha ferramenta de rehabilitación prosódica *online* (VOICES) en pacientes con esquizofrenia e trastornos esquizoafectivos nas áreas sanitaria de Ferrol e Ourense.

Material e métodos: Realizouse un estudo de aplicabilidade e un estudo piloto de eficacia en 32 pacientes con esquizofrenia ou trastorno esquizoafectivo. Os 16 pacientes do grupo intervención completaron 8 sesións do programa de rehabilitación prosódica *online* VOICES, tralas que se avaliou a evolución por medio do test estándar internacional (RMV-TR-SV).

Resultados: Trala intervención, os pacientes do grupo intervención obtiveron unha melloría significativa no recoñecemento de emocións na voz ($p=0,001$). Os cuestionarios de avaliación da aplicabilidade da ferramenta mostraron que o programa é aceptado polos usuarios para o seu uso cotiá.

Conclusións: A ferramenta de rehabilitación prosódica *online* VOICES é un instrumento aplicable en condicións clínicas reais. Os resultados obtidos parecen indicar que o programa pode ser de utilidade na rehabilitación do recoñecemento prosódico en pacientes crónicos con esquizofrenia e trastornos esquizoafectivos.

Resumen

Los pacientes con esquizofrenia y trastornos esquizoafectivos tienen déficits cognitivos y conductuales que afectan a su cognición social. La cognición social está constituida por una serie de procesos mentales implicados en la interacción social y que incluyen, entre otros, el procesamiento emocional. Uno de los aspectos más olvidados del procesamiento emocional es la capacidad de reconocer emociones en la voz (prosodia), que se encuentra empobrecida en los pacientes con esquizofrenia. Sin embargo, es posible rehabilitar estos aspectos de la cognición social. El propósito de este estudio multicéntrico, del que presentamos la rama realizada en Ferrol (A Coruña), es evaluar una herramienta de rehabilitación prosódica *online* (VOICES) en pacientes con esquizofrenia y trastornos esquizoafectivos en las áreas sanitarias de Ferrol y Ourense.

Material y métodos: Se realizó un estudio de aplicabilidad y un estudio piloto de eficacia en 32 pacientes con esquizofrenia o trastorno esquizoafectivo. Los 16 pacientes del grupo intervención completaron 8 sesiones del programa de rehabilitación prosódica *online* VOICES, tras las que se evaluó la evolución por medio del test estándar internacional (RMV-TR-SV).

Resultados: Tras la intervención, los pacientes del grupo intervención obtuvieron una mejoría significativa en el reconocimiento de emociones en la voz ($p=0,001$). Los cuestionarios de evaluación de la aplicabilidad de la herramienta mostraron que el programa es aceptado por los usuarios para su uso rutinario.

Conclusiones: La herramienta de rehabilitación prosódica *online* VOICES es un instrumento aplicable en condiciones clínicas reales. Los resultados obtenidos parecen indicar que el programa puede ser de utilidad en la rehabilitación del reconocimiento prosódico en pacientes crónicos con esquizofrenia y trastornos esquizoafectivos.

Summary

Patients with schizophrenia and schizoaffective disorders have cognitive and behavioural deficits that affect their social cognition. Social cognition is constituted by a series of mental processes involved in social interaction and which include, among other, emotional processing. One of the most forgotten aspects of emotional processing is the ability to recognise emotions in the voice (prosody), which is deteriorate in patients with schizophrenia. Nonetheless, it is possible to restore these aspects of social cognition. The aim of this multicenter study, of which we report the branch from Ferrol (A Coruña), is to evaluate an online-tool for prosody rehabilitation (VOICES) in patients with schizophrenia and schizoaffective disorders in the sanitary areas of Ferrol and Ourense.

Materials and methods: An applicability and efficacy pilot study was driven in 32 patients with schizophrenia and schizoaffective disorders. Sixteen patients from the intervention group completed 8 sessions of the prosody rehabilitation programme VOICES, and underwent an evolution evaluation through the international standardized test (RMV-TR-SV).

Results: After the intervention, the patients from the intervention group obtained a significant improvement in the recognition of emotions in the voice ($p=0,001$). The applicability surveys showed that VOICES is an accepted tool by the user for a daily use.

Conclusions: The online-tool for prosody rehabilitation VOICES is an applicable programme in real clinical conditions. The obtained results showed that the programme may be useful in the rehabilitation of prosody recognition in chronic patients with schizophrenia and schizoaffective disorders.

ÍNDICE

1.- Introducción.....	9
2.- Obxectivo e hipóteses.....	17
3.- Método	19
3.1.- Cálculo do tamaño mostral.....	19
3.2.- Participantes	19
3.3.- Medidas de avaliación	20
3.3.1.- <i>Reading the Mind in the Voice – Test Revised – Spanish Version</i> (RMV-TR-SV).....	20
3.3.2.- Escala de síntomas positivos e negativos (PANSS).....	20
3.3.3.- Test breve de intelixencia de Kaufman (K-BIT)	21
3.3.4.- Enquisa de satisfacción	21
3.4.- Programa de intervención: VOICES.....	21
4.- Análise estatística.....	25
5.- Resultados	27
6.- Discusión.....	31
7.- Conclusións	35
Agradecementos	37
Bibliografía	39
Anexo I	45
Anexo II	47
Anexo III.....	49

ÍNDICE DE FIGURAS E TÁBOAS

Figura 122
Figura 222
Figura 329
Figura 4.....30

Táboa 1.....19
Táboa 2.....28
Táboa 3.....29

1.- Introducción

A esquizofrenia e os trastornos esquizoafectivos defínense por unha serie de síntomas característicos que inclúen, entre outros, déficits cognitivos e condutuais cuxa gravidade se relaciona coa capacidade de funcionamento social destes pacientes (1,2). Se ben os problemas neurocognitivos foron estudados en profundidade, o recoñecemento das súas dificultades en cognición social é un campo aínda en desenvolvemento (3,4).

Enténdese por cognición social a un conxunto de procesos mentais implicados na interacción social e que inclúen mecanismos de percepción, interpretación e resposta ante as intencións, emocións e crenzas doutros individuos en determinadas situacións sociais (5,6). Se ben o número de compoñentes da cognición social varía entre diferentes autores, acéptase que abranguen as seguintes áreas:

- Procesamento emocional: capacidade individual para recoñecer, procesar e utilizar as emocións. Neste aspecto xoga un papel moi importante o recoñecemento de expresións faciais, pero tamén a prosodia, que se podería definir como a parte non semántica da linguaxe falada (musicalidade, entoación, ritmo, variacións de intensidade e duración) que transmite intencións, sentimentos e emocións (7). Os problemas neste eido diminúen as capacidades sociais dos doentes e poden provocar malentendidos e respostas inadecuadas (8).

- Teoría da mente: capacidade para inferir as intencións, ideas, crenzas e pensamentos dos demais. Neste campo da cognición social ten unha especial relevancia o recoñecemento da prosodia, xa que interactúa con mecanismos neurocognitivos e outras áreas da cognición social para facilitar a interpretación do discurso (9,10).

- Percepción social: capacidade para valorar regras, roles e contextos sociais (11). Dentro desta área atopamos o coñecemento social, que funciona como patrón nas diferentes situacións sociais e informa das accións axeitadas a cada contexto.

- Viés atribucional: explicación mental outorgada a un determinado resultado. En individuos con esquizofrenia, este viés tende cara a hostilidade e a atribución de resultados negativos a procesos externos (6).

A esquizofrenia é unha doenza psiquiátrica altamente debilitante que afecta a aproximadamente o 1% da poboación mundial (12). Investigacións recentes teñen observado que os pacientes con esquizofrenia manifestan unha serie de problemas en diferentes áreas da cognición social que acaban por afectar á súa forma de relacionarse con outros individuos e

que minguan a súa calidade de vida (10,13,14). Este feito pódese relacionar con que os pacientes con esquizofrenia atopen maiores dificultades que a poboación xeral para acadar certas metas sociais básicas como emprego, matrimonio ou paternidade (15). Nesta situación adquire maior relevancia o procesamento emocional, a teoría da mente e a percepción social (16,17). Do mesmo xeito, dado que a cognición social desempeña un papel modulador entre o funcionamento neurocognitivo e social (9,18,19), os déficits nas súas diferentes áreas asóciense en maior medida cun peor funcionamento sociolaboral e comunitario que os problemas neurocognitivos (20–22).

Para o procesamento de estímulos sociais son necesarias habilidades tanto da cognición social como da non social, tales como a abstracción, o coñecemento semántico, a atención, a memoria espacial e verbal, a comprensión de parámetros emocionais ou a percepción apropiada de estímulos visuais e auditivos (4,10,23). Non obstante, estas funcións poden atoparse diminuídas en pacientes que sofren esquizofrenia e trastornos esquizoafectivos (1,3,24), normalmente de forma máis severa que noutras entidades psiquiátricas (25).

O recoñecemento de emocións xoga un papel fundamental nas situacións de interacción social, pois estas resultan fundamentais para o correcto desenvolvemento do funcionamento social e laboral, así como da comunicación interpersoal (26–28). Ademais, é imprescindible que os niveis neurocognitivo e sociocognitivo interactúen e integren a información semántica e emocional para dar unha resposta apropiada (23), pois unha falta de coordinación entre ambos procesos tradúcese nun peor funcionamento global e das funcións superiores (26,29,30).

Nos últimos anos argumentouse se as dificultades en cognición social son un trazo intrínseco e estable na historia natural da esquizofrenia ou son simplemente un problema secundario ao empobrecemento neurocognitivo e á dexeneración da enfermidade. Varios estudos apoian a primeira teoría ao demostrar que nin o tratamento farmacolóxico da enfermidade, nin a gravidade dos síntomas, nin as diferenzas no nivel de intelixencia modifican os déficits no recoñecemento das emocións (4,9,23,26,27,31). Con todo, outros autores puideron relacionar ambas variables, observando maiores dificultades para o recoñecemento de emocións nalgúns subgrupos de pacientes e tamén en etapas máis avanzadas da enfermidade (7,32–34). A pesar de que o tratamento farmacolóxico específico da esquizofrenia non produce melloría da cognición social, algúns traballos recentes atoparon

que o tratamento con oxitocina podería mellorar aspectos clave coma o recoñecemento de emocións (35,36).

Doutra banda, existe certo consenso entre os estudos ao sinalar que os programas de rehabilitación en cognición social non melloran significativamente os parámetros de gravidade dos síntomas da esquizofrenia, o que apoia a teoría de que os déficits en cognición social son un trazo característico da esquizofrenia e non unha variable que dependa da sintomatoloxía (2,9).

Aínda que o recoñecemento visual das emocións ten sido o máis estudado nos últimos anos (1,4,23), a investigación sobre a percepción de emocións na voz (prosodia) adquire cada vez maior relevancia, xa que esta modalidade transmite información sobre o estado emocional do emisor, ás veces de maneira inconsciente (7,26). Nos pacientes con esquizofrenia e trastornos esquizoafectivos, o recoñecemento da prosodia e a expresión de emocións vocais atópanse empobrecidos (8,10,27), en moitos casos dende fases moi precoces e incluso prodrómicas da enfermidade (23,25). Esta dificultade no recoñecemento da prosodia foi suxerida por algúns autores coma un factor favorecedor para a presenza de alucinacións auditivas (3,7). Ademais, varios estudos tamén demostraron que a capacidade de recoñecemento da prosodia emocional e outras áreas da cognición social se atopan afectadas en familiares de primeiro grao e individuos con alto risco de esquizofrenia, adquirindo importancia coma un posible endofenotipo para a enfermidade (22,23,29,37).

Se ben o recoñecemento de emocións se atopa diminuído, isto non afecta a todas por igual, sendo as emocións de valencia positiva (como a ledicia) mellor recoñecidas que as de valencia negativa (como a tristeza ou o medo) (23,26,31,38). Ademais, algúns estudos resaltaron que os pacientes con esquizofrenia atribúen con máis frecuencia sentimentos negativos a expresións neutras (3).

Por outra banda, as dificultades no recoñecemento da prosodia vense máis acusadas en situacións de incongruencia entre o contido semántico e a prosodia emocional (coma no caso da ironía e do sarcasmo) ou cando necesitan realizar tarefas de recoñecemento dinámico ou multimodal (23,25,29). Tense argumentado que todo o anterior pode ser debido a un menor “control cognitivo” nos pacientes con esquizofrenia, motivo polo cal non son capaces de discernir a información que é importante da que é irrelevante (1,3,27). Da mesma forma, a dificultade para comprender a prosodia dos propios pensamentos podería provocar unha falsa

atribución dos mesmos a fontes externas, barallándose esta hipótese coma un dos posibles factores que contribúen á aparición de alucinacións auditivas e algúns tipos de delirio (7,9). Algúns estudos secundan esta teoría ao atopar unha menor capacidade de discriminación prosódica en pacientes que sofren alucinacións auditivas respecto aos que non as padecen (29,38).

Se ben é certo que existe unha dificultade para recoñecer emocións, os pacientes con esquizofrenia intentan compensalo utilizando os seus recursos neurocognitivos, centrándose en trazos faciais específicos, contidos semánticos ou analizando aspectos característicos do contexto para poder atribuír algunha emoción ao seu interlocutor (3,4). Non obstante, estas vías de compensación poden dirixilos cara conclusións erróneas, ocasionando problemas no seu funcionamento social (39). Se temos en conta que as partes non verbais dunha mensaxe constitúen o 90% da información emocional do interlocutor, unha dificultade para comprender estes sinais unida a unha atribución excesiva de importancia ao contido verbal conduciríanos a unha mala interpretación da mensaxe (27). Con todo, estas estratexias son susceptibles de rehabilitación para utilizalas dunha maneira máis produtiva (4,9,15).

Dende hai un tempo, numerosos autores intentaron indagar nas bases fisiolóxicas do recoñecemento visual e auditivo, descubriendo diferentes alteracións en vías neuronais específicas asociadas a déficits neste campo (4). Aínda que non se coñece a causa destes problemas, teorízase que nestes doentes existe unha alteración do neurodesenvolvemento que, na súa interacción co ambiente, provoca anormalidades en áreas e sistemas cerebrais (6,29). Así, os pacientes con esquizofrenia mostran alteracións na activación da amígdala, hipocampo, circunvolución hipocampal, circunvolución temporal, circunvolución fusiforme, núcleos basais, núcleo lentiforme, circunvolución frontal superior e córtex prefrontal (10,40,41). Ademais, ao estudar o cerebro de persoas con esquizofrenia realizando tarefas relacionadas coas diferentes áreas da cognición social (teoría da mente, percepción emocional), puidéronse asociar certas localizacións con funcións concretas (10,11). Por exemplo, na descodificación de emocións faciais xoga un papel moi importante a amígdala (4,40), mentres que en tarefas de teoría da mente adquire maior relevancia o suco temporal superior e a rexión occípitotemporal (4,32).

Isto derivou na definición dun “cerebro social”, unha serie de sistemas interconectados que comprenden a amígdala, o lóbulo temporal ventral, o suco temporal superior, a

circunvolución parietal inferior, os núcleos basais e o córtex prefrontal (40), así coma conexións con estruturas máis profundas do sistema límbico (4). Tamén se puideron observar alteracións de estruturas do “cerebro social” en individuos con alta carga xenética para psicose, demostrándose hipoactivación en zonas cerebrais asociadas á cognición social, tales como a amígdala, o complexo amígdala-hipocampo dereito, a circunvolución temporal media e o córtex prefrontal bilateral (40).

Concretamente, no recoñecemento da prosodia xogan un papel relevante o córtex auditivo primario, o córtex prefrontal, a circunvolución frontal inferior, a circunvolución temporal superior e as estruturas temporais mediais (parte anterior da ínsula, circunvolución parahipocampal, amígdala) (4,10,28,29,42). Nos pacientes con esquizofrenia observáronse diferentes graos de dano nestas áreas que se puideron relacionar con dificultades para recoñecer cambios no ton, duración e intensidade da voz humana (14,39), o que implica unha menor capacidade para o recoñecemento da prosodia emocional e maiores dificultades para a cognición social (28,29). Parece ser que aquí adquire maior relevancia a activación do córtex prefrontal medial, do que se estudou o seu papel como mediador na integración do sentido semántico e emocional do discurso oral, así como a súa importancia en tarefas que implican a teoría da mente e o coñecemento social (3,4,10).

Diversas investigacións atoparon que cada emoción activa unhas zonas concretas do cerebro, e demostrouse menor activación durante o recoñecemento destas áreas en pacientes con esquizofrenia (40). Especificamente, para as dificultades no recoñecemento da prosodia propúxose como base fisiolóxica as reducións na conectividade entre a ínsula e o córtex auditivo (28).

Posto que o tratamento farmacolóxico non demostrou unha melloría significativa na cognición social (43,44), a importancia da rehabilitación experimentou un gran avance. A pesar de que a maioría dos estudos se teñen centrado na rehabilitación visual por medio da melloría no recoñecemento das expresións faciais (2,19,45), o descubrimento de dificultades para recoñecer emocións auditivas en pacientes con esquizofrenia incrementou a importancia da rehabilitación prosódica no campo da recuperación da cognición social (1,29). Aínda é obxecto de debate se os pacientes con esquizofrenia se beneficiarían máis de programas de rehabilitación multimodais ou non, existindo tendencias a favor e en contra de programas que traten os déficits en conxunto ou por separado (17).

Nos últimos anos desenvolvéronse numerosos programas que demostraron a súa eficacia na recuperación da cognición social (1,4,46), sobre todo mellorando áreas de percepción emocional, teoría da mente e coñecemento social (9,31,47). A maioría dos autores coinciden en observar unha melloría na identificación de emocións nas caras respecto ao placebo, sendo isto máis notable nas emocións de valencia negativa (2). Con todo, esta melloría aínda no chega ao nivel dos controles sans (31). A pesar disto, os programas de rehabilitación teñen un gran impacto na calidade de vida destes doentes e os seus achegados (7,9,13), mellorando a súa situación social, familiar e laboral (1,2,4).

As melloras da cognición social puidéronse demostrar tanto por mellores resultados en tarefas de recoñecemento de emocións faciais (1,31), como en medidas de funcionamento social (2,4) e por técnicas de imaxe, observando un aumento mantido do volume de materia gris en áreas do “cerebro social” ao compararse con suxeitos que non reciben este tipo de terapia (2,4,32,48). Observouse que estes programas promoven a plasticidade neuronal e o desenvolvemento de novos mecanismos neurocognitivos que compensan as deficiencias en cognición social (9,13,41), polo que a súa aplicación en suxeitos con maior potencial de plasticidade cerebral (nenos e adolescentes) abre unha porta á aplicación destes programas en fases prodrómicas da enfermidade.

Viuse que a rehabilitación en cognición social é coste-efectiva a curto prazo, e que podería reducir os gastos sanitarios a longo prazo ao mellorar as condicións dos pacientes (2,47). Moitos dos programas de rehabilitación sociocognitiva desenvolvidos ata o momento baséanse en terapias neuropsicológicas grupais que precisan medios humanos e materiais que en ocasións non se poden asumir (14,31,47). Ademais, a maior parte destes programas teñen unha duración aproximada de 2,5-6 meses, o que pode producir un descenso na adhesión ao tratamento (49). Así e todo, co avance nas tecnoloxías da comunicación xurdiron outros programas informatizados que conseguiron achegar con bos resultados esta rehabilitación a pacientes dentro e fóra do hospital (2,9,46), permitindo unha redución do gasto sanitario a curto e medio prazo (50,51).

Actualmente estase investigando a utilización de tecnoloxías de realidade virtual para mellorar a experiencia de rehabilitación, ofrecendo un medio autónomo, cómodo e seguro no que practicar habilidades sociais antes de enfrontarse á vida real (46,52). Desta forma, preténdese conseguir unha rehabilitación individualizada e centrada nos problemas

específicos do paciente, que permita un adestramento regular e que simule da forma máis fidedigna posible as condicións ás que se enfrontará no seu día a día (46,53).

2.- Obxectivo e hipóteses

Este traballo forma parte dun estudo piloto multicéntrico de aplicabilidade dunha ferramenta de rehabilitación prosódica *online*, denominada VOICES, en pacientes con esquizofrenia e trastornos esquizoafectivos nas áreas sanitarias de Ferrol (A Coruña) e Ourense. Concretamente, o traballo de campo realizado foi o recrutamento dunha submostra aleatorizada dese estudo multicéntrico na área sanitaria de Ferrol.

1. O obxectivo principal deste traballo é realizar un estudo piloto de eficacia con controis aleatorizados no que se agarda observar unha mellora no recoñecemento de emocións a nivel prosódico, avaliada co test estándar internacional (RMV-TR-SV).
2. De xeito secundario, avaliarase a aplicabilidade do instrumento *online* VOICES, deseñado polo equipo investigador, en condicións clínicas reais. Para isto, valorarase:
 - 2.1. Facilidade de uso das probas de avaliación por parte do investigador de campo.
 - 2.2. Adherencia dos usuarios ao proceso de testado.
 - 2.3. Usabilidade do programa (facilidade de conexión, comprensión da interface sen instrucións máis alá da primeira sesión, autonomía dos usuarios para a realización das tarefas e a adherencia ao programa de tratamento) no centro de día para pacientes con enfermidades mentais da Asociación de Familiares e Amigos de Enfermos Mentais (AFAES) “Porta Nova” de Ferrol.

3.- Método

3.1.- Cálculo do tamaño mostral

A mostra estará constituída por un grupo de adultos diagnosticados de esquizofrenia ou trastorno esquizoafectivo segundo criterios da 5ª edición do *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-V) (54) (Anexo I). O tamaño mostral calculouse en base aos resultados obtidos na versión inglesa do test *Reading the Mind in the Voice – Test Revised* (55).

Desviación estándar esperada:

– Poboación A: 3,210

– Poboación B: 2,410

Diferenza de medias esperada: 3,690

Razón entre mostras (B/A): 1,000

Nivel de confianza: 95,0%

Táboa 1. Cálculo do tamaño da mostra.

Potencia (%)	Poboación A	Poboación B
95,0	16	16
96,0	17	17
97,0	18	18
98,0	20	20
99,0	22	22

3.2.- Participantes

Os participantes para este estudo foron recrutados da Asociación de Familiares e Amigos de Enfermos Mentais (AFAES) “Porta Nova” de Ferrol (A Coruña). Todos eles cumpriron tódolos criterios de inclusión e ningún dos criterios de exclusión:

– Criterios de inclusión: libre capacidade para consentir, diagnóstico de esquizofrenia ou trastorno esquizoafectivo segundo criterios DSM-V, atoparse a seguimento no Servizo de Psiquiatría no momento do estudo, estar recibindo tratamento farmacolóxico con neurolépticos, idade entre 18 e 50 anos.

– Criterios de exclusión: incapacidade legal, presenza de trastorno mental grave comórbido ou historia de dano cerebral severo ou trastorno neurolóxico que poida funcionar como factor de confusión (discapacidade intelectual, trastornos orgánicos), problemas de audición, participación en programas de habilidades destinadas a mellorar o axuste social, abuso de substancias tóxicas activo.

Debido a dificultades no recrutamento de pacientes na área de Ferrol que impediron obter un tamaño mostral suficiente para a análise estatística, decidiuse analizar os datos deste traballo en conxunto cos obtidos no Hospital de Día de Psiquiatría do Complexo Hospitalario Universitario de Ourense (CHUO).

Tódolos usuarios asinaron consentimentos informados antes de participar neste estudo (Anexo II). Este traballo foi aprobado polo Comité de Ética e Investigacións Clínicas (CEIC) de Galiza en data 17/01/2017, recibindo o código 2016/548 (Anexo III).

3.3.- Medidas de avaliación

3.3.1.- Reading the Mind in the Voice – Test Revised – Spanish Version (RMV-TR-SV) (55)

Trátase dunha ferramenta para a avaliación da teoría da mente, en proceso de validación ao castelán nunha tese de doutoramento en realización na Universidade de Alcalá, que mide a capacidade de recoñecemento de emocións na voz. Nela inclúense 33 fragmentos de audio, gravados por actores e actrices, que reproducen emocións simples e complexas. Os suxeitos deben elixir a resposta que consideren correcta entre unha das catro opcións mostradas.

A medida postintervención desta variable realizouse durante o mes seguinte á realización da última sesión de rehabilitación.

3.3.2.- Escala de síntomas positivos e negativos (PANSS) (56)

Trátase dunha entrevista semiestruturada na que se exploran 30 ítems (síntomas) que avalían o síndrome esquizofrénico, resultando nunha medida de súa severidade. Consta de tres subescalas: unha positiva (PANSS-P) con sete ítems, outra negativa (PANSS-N) con sete ítems e outra de psicopatoloxía xeral (PANSS-GP) con dezaseis ítems. Cada ítem é puntuado dende 1 (“ausente”) ata 7 (“extremo”).

A puntuación deste test foi dada como a suma da puntuación das subescalas positiva, negativa, composta (positiva – negativa) e psicopatoloxía xeral. Posto que non se agarda que o programa de rehabilitación mellore este aspecto dos pacientes, só se aplicou ao comezo.

3.3.3.- Test breve de intelixencia de Kaufman (K-BIT) (57)

Trátase dunha proba psicométrica que ten por obxectivo medir a intelixencia verbal e non verbal en nenos, adolescentes e adultos. A súa aplicación é sinxela e rápida (20-30 minutos), polo que se considera unha boa ferramenta para aproximarse á intelixencia xeral. A proba componse de dous subtests: un de vocabulario (que á súa vez ten dúas partes: vocabulario expresivo e definicións) e outro de matrices.

A puntuación deste test é dada como a suma da puntuación típica dos test de vocabulario e matrices e a puntuación típica do cociente intelectual composto. Dado que non se agarda que o programa de rehabilitación mellore estes aspectos nos pacientes, só se aplicou ao comezo.

3.3.4.- Enquisa de satisfacción

Ao finalizar o programa de rehabilitación pasouse aos participantes unha enquisa de satisfacción anónima para coñecer a súa valoración sobre o programa (adherencia, duración das sesións, aplicabilidade á súa situación persoal, beneficio percibido), así como a súa opinión respecto da usabilidade nas condicións do estudo (facilidade de conexión, autonomía, compresión da interface). Para valorar os diferentes ítems utilizouse unha escala Likert do 1 (“totalmente en desacordo”) ao 5 (“totalmente de acordo”).

Ademais, para coñecer a frecuencia de uso do ordenador e de Internet por parte dos usuarios utilizouse unha escala Likert do 1 (“nunca/case nunca”) ao 5 (“tódolos días”).

3.4.- Programa de intervención: VOICES

O programa de adestramento VOICES está incluído na plataforma informática e-Motional Training® (ET®) (<http://213.60.254.216>), un sistema de autoadestramento *online* desenvolvido polo SERGAS para a rehabilitación en cognición social de pacientes con trastornos mentais graves e financiado nun 80% con fondos FEDER (Figura 1).



Figura 1. Pantalla de inicio de ET®.

En VOICES reproducíase unha selección aleatoria de frases de contido neutro e diferente valencia emocional, coa finalidade de que o usuario seleccione a resposta correcta entre as dúas, tres ou catro opcións mostradas que se amosan na interface (Figura 2). Inicialmente, para permitir a aprendizaxe da interacción co sistema e alentar á repentización, a práctica é moi sinxela, con opcións dicotómicas de valencia con frecuencia oposta (medo/ledicia, tristura/ledicia) que se manteñen nos límites das emocións básicas. Porén, en cada sesión a dificultade vaise incrementando ao agregar paulatinamente máis opcións entre as que elixir, así como ao engadir emocións máis complexas (*e.g.*: dubidoso, frustrado). Os usuarios non teñen un tempo de resposta estipulado e poden escoitar varias veces os diferentes fragmentos. Ao final de cada sesión rexístrase a puntuación e compárase coa obtida en sesións previas.

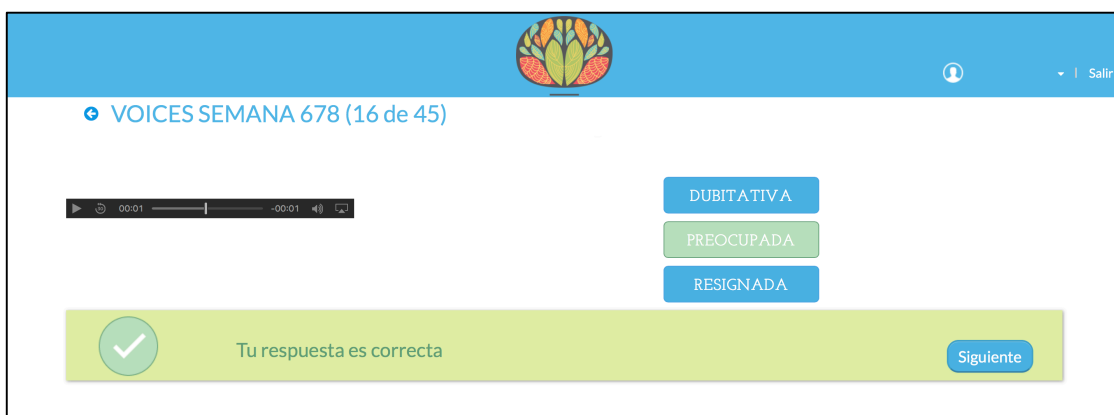


Figura 2. Pantalla de adestramento.

Tódolos suxeitos de experimentación realizaron dúas sesións semanais ata completar un total de oito sesións, cunha duración aproximada de 30 minutos/sesión. As sesións leváronse a cabo no centro de terapia ocupacional “AFAES Porta Nova” baixo supervisión directa. Ao comezo da primeira sesión explicouse a cada suxeito o funcionamento do programa. A conexión e posta en marcha do programa de rehabilitación fíxose de xeito autónomo nas sesións sucesivas, aínda que os suxeitos puideron solicitar axuda do equipo investigador cando atoparon algún obstáculo.

4.- Análise estatística

Realizouse unha análise descritiva onde as variables cualitativas se expresaron como frecuencia e porcentaxe. As variables continuas expresáronse como media $\pm$ desviación estándar. Para coñecer a normalidade das variables realizáronse os test de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk.

Realizáronse probas paramétricas/non paramétricas para determinar a asociación potencial entre as variables do estudo (Chi-cadrado, test exacto de Fisher, U de Mann-Whitney, coeficiente de correlación de Pearson, coeficiente de correlación de Spearman e test de Wilcoxon), según proceda.

En tódalas análises consideráronse estatisticamente significativas as diferenzas con $p < 0,05$. As análises realizáronse utilizando SPSS 22.0 e Epidat 4.1.

5.- Resultados

Dado o cálculo de tamaño mostral realizado (Táboa 1), para poder realizar a análise estatística eran necesarios un mínimo de 32 participantes. Debido a este feito, as mostras recrutadas en Ferrol e Ourense analizáronse de xeito conxunto. Polo tanto, a mostra global estivo composta por 32 pacientes, dos cales 8 foron recrutados no centro de día AFAES de Ferrol e 24 no Hospital de Día de Psiquiatría do CHUO. Os participantes distribuíronse aleatoriamente ao grupo de intervención (realización do programa de rehabilitación VOICES e terapia ocupacional) ou ao grupo de control (só terapia ocupacional).

O grupo de intervención estivo composto por 16 pacientes (9 homes e 7 mulleres), cunha idade media de $40,69 \pm 12,679$ anos, con estudos maioritariamente de nivel secundario (68,8%), unha convivencia con proxenitores (43,8%), un estado civil principalmente solteiro (87,5%) e laboralmente inactivos no momento do estudo (87,5%).

O grupo control, composto tamén por 16 pacientes (8 homes e 8 mulleres), tivo unhas características semellantes, cunha idade media de $39,56 \pm 11,656$ anos, con estudos maioritariamente de nivel secundario (75%), unha convivencia con proxenitores (56,3%), un estado civil principalmente solteiro (87,5%) e laboralmente inactivos no momento do estudo (100,0%).

Tódolos pacientes recibían tratamento antipsicótico cunha dose media equivalente de clorpromazina de $2.650,438 \pm 3.439,5798$ mg ao día. Non existe correlación entre a dose de antipsicóticos e a puntuación pre-intervención obtida na proba de recoñecemento prosódico RMV-TR-SP ($p=0,476$). O 43,8% dos pacientes recibían tratamento con benzodíacepinas ($p=1$), o 53,1% tomaban antidepressivos ($p=0,288$) e o 15,6% recibían tratamento con eutimizantes ($p=0,166$).

Os pacientes obtiveron unha puntuación media na PANSS de $63,88 \pm 19,227$ puntos ($p=0,138$) e un cociente intelectual medio no test K-BIT de $208,219 \pm 59,2037$ ($p=0,381$). Non existe correlación entre a puntuación das diferentes subescalas da PANSS e a puntuación pre-intervención de RMV-TR-SP (PANSS-P $p=0,539$; PANSS-N $p=0,939$; PANSS-GP $p=0,511$).

Trala análise non se atoparon diferenzas estatisticamente significativas entre as diferentes variables dos dous grupos. As características sociodemográficas de ámbolos dous grupos pódense observar resumidas na Táboa 2.

Táboa 2. Datos sociodemográficos dos participantes.

		Grupo control	Grupo intervención	p-valor
Idade media, anos (SD)		39,56 (11,656)	40,69 (12,679)	0,867*
Sexo	Masculino	8	9	0,723
	Feminino	8	7	
Nivel de estudos	Primarios	1	4	0,211
	Secundarios	12	11	
	Bacharelato/FP II	1	0	
	Universitarios incompletos	0	1	
	Universitarios completos	2	0	
Convivencia	Só	2	1	0,528
	Con proxenitores	9	7	
	Con parella	1	1	
	Con irmáns	1	0	
	Outros	3	7	
Estado civil	Solteiro	14	14	0,572
	Casado	0	1	
	Viúvo	1	0	
	Separado	1	1	
Situación laboral	Inactivo	16	14	0,242**
	Estudante	0	2	
Diagnóstico	Esquizofrenia	15	16	0,500
	Trastorno esquizoafectivo	1	0	
Diagnósticos asociados	Sen diagnósticos asociados	12	13	0,401
	F10-19	3	1	
	F30-39	1	0	
	F40-49	0	1	
	F60-69	0	1	
Tratamento antipsicótico, mg de clorpromazina (SD)		3.338,750 (3649,6797)	2.562,125 (3287,5968)	0,780*
PANSS (SD)		68,06 (16,482)	59,69 (21,328)	0,138
K-BIT (SD)		204,625 (63,1030)	211,813 (56,8709)	0,381

* p-valor: U de Mann-Whitney.

** p-valor: test exacto de Fisher.

Antes da intervención, os participantes obtiveron unha puntuación media no test RMV-TR-SP para o recoñecemento de emocións na voz de 20,281, sen que existise unha diferenza significativa entre ambos grupos ($p=0,491$). Tras completar 8 sesións do programa de rehabilitación VOICES, o grupo de intervención obtivo unha melloría estatisticamente significativa ($p=0,001$) respecto ao grupo control e aos resultados previos á intervención

(Figura 3, Táboa 3). No grupo control observouse un empeoramento na puntuación que non alcanzou significación estatística ($p=0,504$).

Táboa 3. Valores pre/post intervención.

	Control		Intervención		p-valor
	Media (SD)	Rango [mín-máx]	Media (SD)	Rango [mín-máx]	
RMV-TR-SP (i)	19,69 (4,06)	13,0-28,0	20,88 (3,48)	16,0-28,0	0,491
RMV-TR-SP (f)	18,94 (4,25)	15,0-19,0	24,31 (3,30)	18,0-29,00	0,001
p-valor*	0,504		0,001		

* p-valor: test de Wilcoxon.

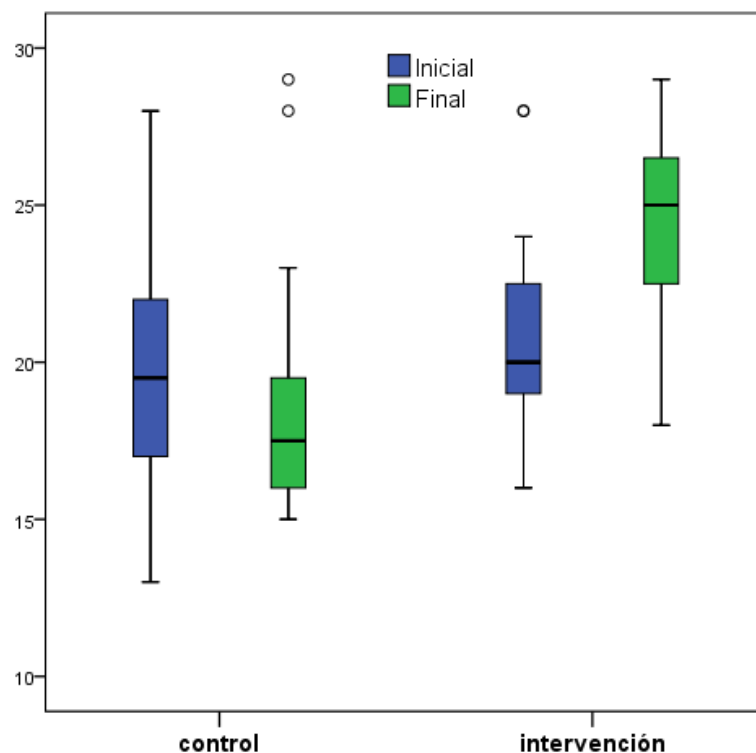


Figura 3. Resultados pre/post intervención.

Os pacientes do grupo intervención declararon facer un uso moderado do ordenador ($2,75\pm 1,24$) e de Internet ($2,38\pm 1,50$). Tras ser preguntados pola súa opinión respecto do programa de rehabilitación VOICES, obtivéronse os seguintes resultados: (a) Valoración da facilidade de conexión (“É doado conectarse a VOICES”) de $3,8\pm 1,047$; (b) Valoración da

comprensión do programa (“A pantalla de xogo é fácil de entender”) de $4,19 \pm 1,328$; (c) Valoración da autonomía (“Puiden xogar de forma autónoma a VOICES sen necesidade de pedir axuda”) de $3,88 \pm 0,957$; (d) Valoración do entretemento (“O xogo resultoume entretido”) de $4,06 \pm 0,680$; (e) Valoración da duración (“A duración de cada sesión é demasiado longa”) de $2,63 \pm 1,088$; (f) Valoración da utilidade (“Creo que este tipo de xogos poden ser de utilidade no meu caso”) de $3,75 \pm 1$; (g) Valoración da relación familiar (“Este xogo axudou a mellorar a miña relación coa miña familia e os meus amigos”) de $3,31 \pm 1,014$; (h) Valoración de novas relacións (“Este xogo axudou a relacionarme con novas persoas”) de $3,13 \pm 0,806$; (i) Valoración laboral (“Creo que este xogo axudou no meu traballo”) de $3,56 \pm 0,814$; e (j) Valoración da autoestima (“Este xogo axudou a mellorar a miña autoestima”) de $3,63 \pm 0,719$ (Figura 4).

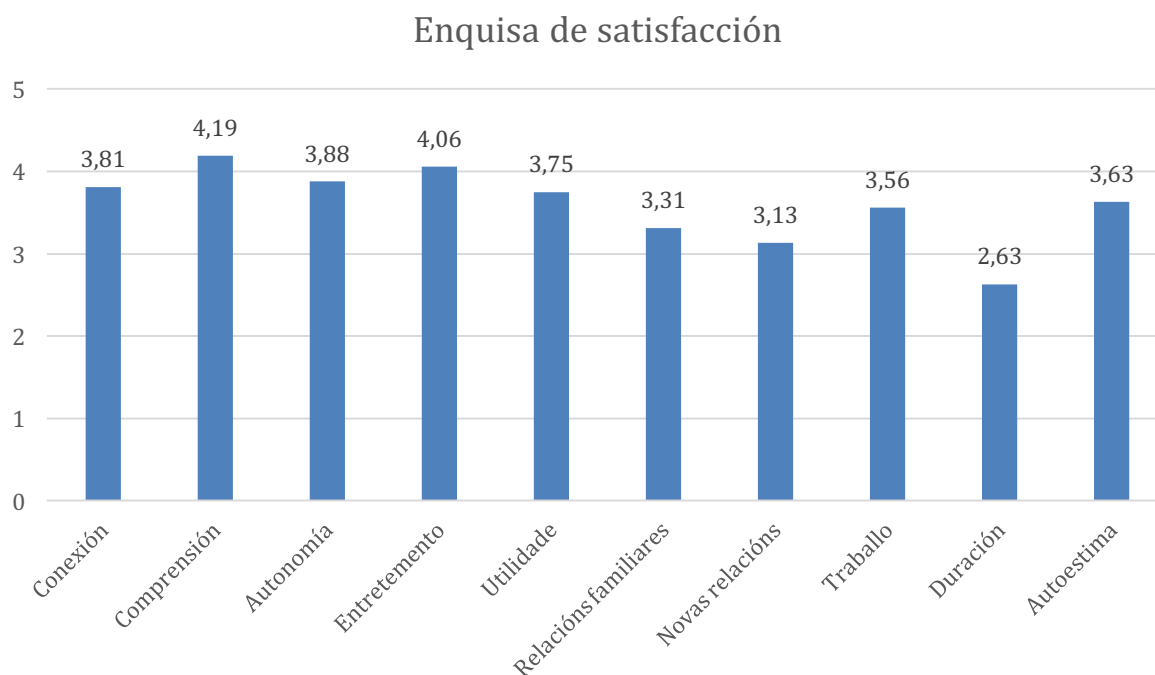


Figura 4. Resultados da enquisa de satisfacción.

6.- Discusión

A mostra correspóndese coas características sociodemográficas habituais dun centro de día para pacientes con enfermidades psiquiátricas. Non se observaron diferenzas estatisticamente significativas entre os dous grupos en ningunha das variables independentes nin na variable dependente antes do adestramento (Táboas 2 e 3). Aínda que outros estudos, como o de Shea *et al.* (7), observaron unha menor capacidade para o recoñecemento prosódico en pacientes con alucinacións auditivas, este traballo non obtivo datos concluíntes neste aspecto.

En primeiro lugar, os resultados deste traballo mostran que o programa VOICES é unha ferramenta eficaz para a rehabilitación prosódica en pacientes con esquizofrenia e trastornos esquizoafectivos. Tras 8 sesións de aproximadamente 30 minutos de duración, os pacientes obtiveron unha melloría estatisticamente significativa no recoñecemento de emocións na voz. Coa información da que dispoñemos, o programa VOICES é o único que demostrou unha melloría estatisticamente significativa no recoñecemento da prosodia cun número tan baixo de horas de rehabilitación (aproximadamente 4 horas). No seu traballo, Nahum *et al.* (58) desenvolveron un programa *online* para a rehabilitación da cognición social (SocialVille) que incluía tarefas de adestramento do recoñecemento de emocións (visuais e auditivas). Tras un total de 24 horas de rehabilitación, repartidas en 2-5 sesións semanais de 1-2 horas de duración ao longo de 6-12 semanas, os investigadores observaron un descenso significativo no tempo medio de resposta ante estímulos prosódicos, así como unha tendencia non significativa a mellorar na precisión do recoñecemento do estímulo.

Por outra parte, Lindenmayer *et al.* (59) desenvolveron un programa de rehabilitación da cognición social (MRIGE) para mellorar o recoñecemento de emocións mediante clips de vídeo, clips de audio e pequenos fragmentos escritos. No seu estudo, o programa de rehabilitación conxunta da cognición social e da neurocognición produciu unha melloría no recoñecemento de emocións tras 12 semanas de tratamento, aínda que estas só foron avaliadas mediante un test de recoñecemento facial. Horan *et al.* (19) investigaron a aplicación dun programa de rehabilitación no que utilizan clips de audio para mellorar o recoñecemento de emocións na voz. Non obstante, tras 6 semanas de rehabilitación só puideron observar unha mellora no recoñecemento de emocións faciais, polo que decidiron unha expansión do

programa a 24 sesións para poder incidir no tratamento dos diferentes campos da cognición social.

O recoñecemento de emocións é un dos aspectos que máis se benefician das terapias de rehabilitación da cognición social (49). Con todo, ata o momento a maioría dos estudos céntranse unicamente no recoñecemento de emocións faciais, pois xa se observou que é o aspecto que máis se beneficia dunha terapia de rehabilitación en cognición social (2,31,45,52). A pesar diso, e dado que a información social se transmite por varias canles, son necesario máis estudos que investiguen as posibilidades de rehabilitación doutros aspectos da cognición social, como é o recoñecemento da prosodia.

Aínda que este traballo se centra na rehabilitación do recoñecemento de emocións na voz, nos últimos anos argumentouse que é posible que unha aproximación multisensorial (visual e auditiva) podería mellorar o proceso de recuperación. No seu traballo, Bechi *et al.* (1) estudaron a eficacia dun programa de rehabilitación do recoñecemento de emocións por vía visual, auditiva e combinada, concluíndo que a aproximación multisensorial sería máis beneficiosa que as técnicas de melloría do recoñecemento facial clásicas ao integrar diferentes sistemas. É por isto que son necesarios máis estudos que estuden a relación entre ambas modalidades, así como técnicas de rehabilitación que inclúan unha abordaxe multimodal.

En segundo lugar, os resultados deste traballo suxiren que o programa de rehabilitación VOICES é unha ferramenta doada de utilizar e atractiva para o adestramento da prosodia en pacientes con esquizofrenia e trastornos esquizoafectivos. Os resultados da enquisa de satisfacción salientan que a interface é fácil de comprender e permite a súa utilización autónoma, cunha conexión sinxela. Ademais, a avaliación cualitativa do programa VOICES por parte dos doentes puxo de manifesto que o adestramento é entretido e que a aplicación puido ser de utilidade para a súa situación persoal. Estes resultados están en consonancia con outros estudos nos que se observou unha opinión moi positiva e un interese crecente por parte dos doentes para o uso de programas informáticos como medio para realizar rehabilitación en cognición social (46,52,58).

A pesar de que a maioría dos programas de adestramento en cognición social se basean en terapias grupais (31,47,48,60–62), cada vez estanse a desenvolver máis programas informáticos e de realidade virtual individualizados para la rehabilitación destes pacientes (2,9,46,52). Nunha metaanálise realizada por Grynspan *et al.* (53) observouse que o uso de

programas informáticos ten un gran impacto na rehabilitación da cognición social, xa que permite ao paciente un contacto coa situación a través dunha pantalla e evita a ansiedade que podería supor unha terapia de grupo con outros compañeiros e co terapeuta. Por outra banda, viuse que o uso de terapias de rehabilitación baseadas na realidade virtual ou programas informáticos pode ser máis efectivo que as terapias grupais, permitindo ademais maior flexibilidade para programar o tratamento destes pacientes (63).

Os resultados deste traballo demostran que o programa *online* VOICES é unha ferramenta ben aceptada polos pacientes para o adestramento do recoñecemento de emocións na voz, permitindo a conexión e realización do adestramento de forma autónoma e dende calquera lugar cun ordenador e un punto de acceso a internet. O desenvolvemento das tecnoloxías da información e da comunicación nos últimos anos permitiu a creación de novas terapias de rehabilitación *online* que coinciden na súa viabilidade e facilidade de aplicación. Deste xeito, conséguese achegar o tratamento a pacientes fóra do hospital, mellorando a adherencia e o proceso de recuperación do doente (52,58).

O recoñecemento de emocións é un dos aspectos fundamentais da cognición social (22), xogando un papel clave dentro do desenvolvemento funcional e sociolaboral dos pacientes con esquizofrenia e trastornos esquizoafectivos (34). Segundo un estudo de Sachs *et al.* (13), o adestramento no recoñecemento de emocións é un punto de suma importancia para mellorar tanto a calidade de vida destes pacientes, como as súas relaciónes sociais con outras persoas. Da mesma forma, Rus Calafell *et al.* (46) suxiren que os beneficios dos programas informáticos e de realidade virtual producen un aumento da calidade de vida dos paciente e alenta á introdución destas terapia dentro da práctica clínica diaria dos equipos de saúde mental comunitaria. Estes resultados pódense asimilar aos achados neste traballo, onde os pacientes coinciden en que o programa VOICES xogou un papel relevante na melloría da súa relación con familia e amigos, así coma no ámbito laboral.

Por outra parte, Patel *et al.* (50) suxiren que os programas de rehabilitación da cognición social poderían reducir a curto prazo o gasto sociosanitario, pois a melloría no funcionamento social e o aumento da taxa de emprego poderían facer a estes pacientes menos dependentes dos servizos médicos e sociais. Aínda que son necesarios máis estudos para avaliar se estas terapias son coste-efectivas, a rehabilitación da cognición social mediante programas informáticos *online* pode ser unha boa alternativa ás terapias grupais clásicas.

6.1.- Limitacións

Ao considerar os resultados deste traballo deben terse en conta unha serie de limitacións. En primeiro lugar, o estudo conta cun tamaño mostral reducido; unha maior cantidade de pacientes proporcionaría resultados máis concluíntes. Segundo, o estudo levouse a cabo en pacientes non hospitalizados con esquizofrenia crónica, polo que estes resultados non son extrapolables a doentes con outras características clínicas (pacientes en fase aguda da enfermidade, hospitalizados, primeiro episodio psicótico). Terceiro, a rehabilitación tivo lugar en centros específicos baixo a supervisión directa do equipo investigador; son necesarios máis estudos que estuden a eficacia do programa VOICES en condicións de uso totalmente autónomos e sen supervisión. Cuarto, este estudo non investigou se a rehabilitación en cognición social mellora aspectos de funcionalidade, calidade de vida ou severidade da enfermidade; sería interesante que novos estudos investigasen este aspecto. Quinto, non se realizou un seguimento dos pacientes para coñecer canto tempo se mantén esta melloría ou se é necesario facer sesións seriadas con posterioridade para manter esa vantaxe adquirida; os programas de rehabilitación en cognición social aspiran, en última instancia, a mellorar o día a día dos pacientes. Por último, non se compararon os resultados obtidos polos individuos do grupo intervención con controis sans da mesma idade, xénero e nivel educativo; xa que o instrumento utilizado aínda está en proceso de validación nunha tese de doutoramento dirixida polo Prof. Guillermo Lahera na Universidade de Alcalá.

7.- Conclusións

1. Os pacientes asignados ao grupo de intervención con VOICES melloraron a súa capacidade para recoñecer emocións nas voces ($p=0,001$) con respecto ao grupo control, medido co test estándar internacional (RMV-TR-SV)
2. O instrumento *online* VOICES e o proceso de testado tiveron unha boa adherencia por parte dos usuarios, xa que a totalidade da mostra completou o estudo.
3. O instrumento *online* VOICES é unha ferramenta ben aceptada e aplicable para a rehabilitación da cognición social en pacientes con esquizofrenia e trastornos esquizoafectivos.
4. As probas de avaliación foron doadas de aplicar polo investigador de campo, aínda que algunhas precisaron dunha formación máis específica.
5. Son necesarios máis estudos que afonden no impacto do recoñecemento de emocións na voz e a súa rehabilitación en pacientes con esquizofrenia e trastornos esquizoafectivos.

Agradecementos

En primeiro lugar, gustárame mostrar o meu agradecemento ao meu titor, o Prof. Dr. Alexandre García Caballero, por toda a súa colaboración durante estes meses, así como a súa axuda na redacción en galego e a dedicación mostrada para que este traballo chegase a bo porto. Do mesmo xeito, gustárame estender este agradecemento á Dra. María Lado Codesido, cuxo apoio fixo avanzar esta investigación.

Por outra banda, este estudo non sería posible sen a axuda do servizo de Psiquiatría do Complexo Hospitalario Universitario de Ferrol, en especial da miña cotitora, a Dra. Eva Fontela; o Dr. Alberto Durán, a Dra. Sonia Gómez e a Dra. Vanesa Aller.

Non existen palabras suficientes para agradecer á Asociación de Familiares e Amigos de Enfermos Mentais “Porta Nova” de Ferrol por toda a axuda que aportaron, e sen cuxos medios este traballo aínda sería un proxecto sen comezar. Divina Amenedo e David Dans, moitas grazas.

Por último, agradecer aos meus compañeiros Pedro M. Beira Salvador e Rocío Mato Búa, cuxo soporte nos momentos de maior dificultade me permitiron rematar este traballo sen ter que ser internado na planta 0 do Hospital Naval.

Bibliografía

1. Bechi M, Bosia M, Spangaro M, Pigoni A, Buonocore M, Scrofani D, et al. Visual and audio emotion processing training for outpatients with schizophrenia: an integrated multisensory approach. *Neuropsychol Rehabil*. 2016;1-14.
2. Byrne LK, Pan L, McCABE M, Mellor D, Xu Y. Assessment of a six-week computer-based remediation program for social cognition in chronic schizophrenia. *Shanghai Arch psychiatry*. 2015;27(5):296-306.
3. Dondaine T, Robert G, Peron J, Grandjean D, Verin M, Drapier D, et al. Biases in facial and vocal emotion recognition in chronic schizophrenia. *Front Psychol*. 2014;5:900.
4. Campos C, Santos S, Gagen E, Machado S, Rocha S, Kurtz MM, et al. Neuroplastic Changes Following Social Cognition Training in Schizophrenia: A Systematic Review. *Neuropsychol Rev*. 2016;26(3):310-28.
5. Ruiz-Ruiz J, García-Ferrer S, Fuentes-Durá I. La relevancia de la cognición social en la esquizofrenia. *Apunt Psicol*. 2006;24(1-3):137-55.
6. Barbato M, Liu L, Cadenhead KS, Cannon TD, Cornblatt BA, McGlashan TH, et al. Theory of Mind, Emotion Recognition and Social Perception in Individuals at Clinical High Risk for Psychosis: findings from the NAPLS-2 cohort. *Schizophr Res Cogn*. 2015;2(3):133-9.
7. Shea TL, Sergejew AA, Burnham D, Jones C, Rossell SL, Copolov DL, et al. Emotional prosodic processing in auditory hallucinations. *Schizophr Res*. 2007;90(1-3):214-20.
8. Hoekert M, Kahn RS, Pijnenborg M, Aleman A. Impaired recognition and expression of emotional prosody in schizophrenia: review and meta-analysis. *Schizophr Res*. 2007;96(1-3):135-45.
9. Peyroux E, Franck N. Improving Social Cognition in People with Schizophrenia with RC2S: Two Single-Case Studies. *Front psychiatry*. 2016;7:66.
10. Razafimandimby A, Herve P-Y, Marzloff V, Brazo P, Tzourio-Mazoyer N, Dollfus S. Functional deficit of the medial prefrontal cortex during emotional sentence attribution in schizophrenia. *Schizophr Res*. 2016;178(1-3):86-93.
11. Brüne M. «Theory of mind» in schizophrenia: a review of the literature. *Schizophr*

Bull. 2005;31(1):21-42.

12. McGrath J, Saha S, Chant D, Welham J. Schizophrenia: a concise overview of incidence, prevalence, and mortality. *Epidemiol Rev.* 2008;30:67-76.
13. Sachs G, Winklbaur B, Jagsch R, Lasser I, Kryspin-Exner I, Frommann N, et al. Training of affect recognition (TAR) in schizophrenia--impact on functional outcome. *Schizophr Res.* 2012;138(2-3):262-7.
14. Leitman DI, Laukka P, Juslin PN, Saccente E, Butler P, Javitt DC. Getting the cue: sensory contributions to auditory emotion recognition impairments in schizophrenia. *Schizophr Bull.* 2010;36(3):545-56.
15. Kurzban S, Davis L, Brekke JS. Vocational, social, and cognitive rehabilitation for individuals diagnosed with schizophrenia: a review of recent research and trends. *Curr Psychiatry Rep.* 2010;12(4):345-55.
16. Rocca P, Galderisi S, Rossi A, Bertolino A, Rucci P, Gibertoni D, et al. Social cognition in people with schizophrenia: a cluster-analytic approach. *Psychol Med.* 2016;46(13):2717-29.
17. Vogel BD, Bruck C, Jacob H, Eberle M, Wildgruber D. Effects of cue modality and emotional category on recognition of nonverbal emotional signals in schizophrenia. *BMC Psychiatry.* 2016;16:218.
18. Addington J, Girard TA, Christensen BK, Addington D. Social cognition mediates illness-related and cognitive influences on social function in patients with schizophrenia-spectrum disorders. *J Psychiatry Neurosci* [Internet]. 2010;35(1):49-54. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2799504/>
19. Horan WP, Kern RS, Shokat-Fadai K, Sergi MJ, Wynn JK, Green MF. Social cognitive skills training in schizophrenia: an initial efficacy study of stabilized outpatients. *Schizophr Res.* 2009;107(1):47-54.
20. Green MF, Leitman DI. Social Cognition in Schizophrenia. *Schizophr Bull* [Internet]. 2008;34(4):670-2. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2632454/>
21. Harvey PD, Penn D. Social cognition: the key factor predicting social outcome in people with schizophrenia? *Psychiatry (Edgmont).* 2010;7(2):41-4.
22. Green MF, Horan WP, Lee J. Social cognition in schizophrenia. *Nat Rev Neurosci.* 2015;16(10):620-31.

23. Hargreaves A, Mothersill O, Anderson M, Lawless S, Corvin A, Donohoe G. Detecting facial emotion recognition deficits in schizophrenia using dynamic stimuli of varying intensities. *Neurosci Lett*. 2016;633:47-54.
24. Edwards J, Jackson HJ, Pattison PE. Emotion recognition via facial expression and affective prosody in schizophrenia: a methodological review. *Clin Psychol Rev*. 2002;22(6):789-832.
25. Penn DL, Sanna LJ, Roberts DL. Social Cognition in Schizophrenia: An Overview. *Schizophr Bull* [Internet]. 2008;34(3):408-11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/schbul/sbn014>
26. Brazo P, Beaucousin V, Lecardeur L, Razafimandimby A, Dollfus S. Social cognition in schizophrenic patients: the effect of semantic content and emotional prosody in the comprehension of emotional discourse. *Front psychiatry*. 2014;5:120.
27. Vogel B, Bruck C, Jacob H, Eberle M, Wildgruber D. Integration of verbal and nonverbal emotional signals in patients with schizophrenia: Decreased nonverbal dominance. *Psychiatry Res*. 2016;241:98-103.
28. Kantrowitz JT, Hoptman MJ, Leitman DI, Moreno-Ortega M, Lehrfeld JM, Dias E, et al. Neural Substrates of Auditory Emotion Recognition Deficits in Schizophrenia. *J Neurosci*. 2015;35(44):14909-21.
29. Donde C, Luck D, Grot S, Leitman DI, Brunelin J, Haesebaert F. Tone-matching ability in patients with schizophrenia: A systematic review and meta-analysis. *Schizophr Res*. 2017;181:94-9.
30. Fett A-KJ, Viechtbauer W, Dominguez M-G, Penn DL, van Os J, Krabbendam L. The relationship between neurocognition and social cognition with functional outcomes in schizophrenia: a meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev*. 2011;35(3):573-88.
31. Gil-Sanz D, Fernandez-Modamio M, Bengochea-Seco R, Arrieta-Rodriguez M, Perez-Fuentes G. Efficacy of the Social Cognition Training Program in a Sample of Outpatients with Schizophrenia. *Clin Schizophr Relat Psychoses*. 10(3):154-62.
32. Lee JS, Kim C-Y, Joo YH, Newell D, Bouix S, Shenton ME, et al. Increased diffusivity in gray matter in recent onset schizophrenia is associated with clinical symptoms and social cognition. *Schizophr Res*. 2016;176(2-3):144-50.
33. Kucharska-Pietura K, David AS, Masiak M, Phillips ML. Perception of facial and vocal affect by people with schizophrenia in early and late stages of illness. *Br J*

Psychiatry. 2005;187:523-8.

34. Savla GN, Vella L, Armstrong CC, Penn DL, Twamley EW. Deficits in domains of social cognition in schizophrenia: a meta-analysis of the empirical evidence. *Schizophr Bull.* 2013;39(5):979-92.
35. Davis MC, Lee J, Horan WP, Clarke AD, McGee MR, Green MF, et al. Effects of single dose intranasal oxytocin on social cognition in schizophrenia. *Schizophr Res.* 2013;147(2-3):393-7.
36. Brambilla M, Cotelli M, Manenti R, Dagani J, Sisti D, Rocchi M, et al. Oxytocin to modulate emotional processing in schizophrenia: A randomized, double-blind, cross-over clinical trial. *Eur Neuropsychopharmacol.* 2016;26(10):1619-28.
37. Addington J, Saeedi H, Addington D. Influence of social perception and social knowledge on cognitive and social functioning in early psychosis. *Br J Psychiatry.* 2006;189:373-8.
38. Tseng H-H, Chen S-H, Liu C-M, Howes O, Huang Y-L, Hsieh MH, et al. Facial and prosodic emotion recognition deficits associate with specific clusters of psychotic symptoms in schizophrenia. *PLoS One.* 2013;8(6):e66571.
39. Gold R, Butler P, Revheim N, Leitman DI, Hansen JA, Gur RC, et al. Auditory emotion recognition impairments in schizophrenia: relationship to acoustic features and cognition. *Am J Psychiatry.* 2012;169(4):424-32.
40. Park HY, Yun J-Y, Shin NY, Kim S-Y, Jung WH, Shin YS, et al. Decreased neural response for facial emotion processing in subjects with high genetic load for schizophrenia. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* noviembre de 2016;71:90-6.
41. Hooker CI, Bruce L, Fisher M, Verosky SC, Miyakawa A, Vinogradov S. Neural activity during emotion recognition after combined cognitive plus social cognitive training in schizophrenia. *Schizophr Res.* 2012;139(1-3):53-9.
42. Leitman DI, Hoptman MJ, Foxe JJ, Saccante E, Wylie GR, Nierenberg J, et al. The neural substrates of impaired prosodic detection in schizophrenia and its sensorial antecedents. *Am J Psychiatry.* 2007;164(3):474-82.
43. Swartz MS, Perkins DO, Stroup TS, Davis SM, Capuano G, Rosenheck RA, et al. Effects of antipsychotic medications on psychosocial functioning in patients with chronic schizophrenia: findings from the NIMH CATIE study. *Am J Psychiatry.*

- 2007;164(3):428-36.
44. Penn DL, Keefe RSE, Davis SM, Meyer PS, Perkins DO, Losardo D, et al. The effects of antipsychotic medications on emotion perception in patients with chronic schizophrenia in the CATIE trial. *Schizophr Res*. 2009;115(1):17-23.
 45. Russell TA, Chu E, Phillips ML. A pilot study to investigate the effectiveness of emotion recognition remediation in schizophrenia using the micro-expression training tool. *Br J Clin Psychol*. 2006;45(Pt 4):579-83.
 46. Rus-Calafell M, Gutierrez-Maldonado J, Ribas-Sabate J. A virtual reality-integrated program for improving social skills in patients with schizophrenia: a pilot study. *J Behav Ther Exp Psychiatry*. 2014;45(1):81-9.
 47. Hasson-Ohayon I, Mashiach-Eizenberg M, Avidan M, Roberts DL, Roe D. Social cognition and interaction training: preliminary results of an RCT in a community setting in Israel. *Psychiatr Serv*. 2014;65(4):555-8.
 48. Eack SM, Hogarty GE, Cho RY, Prasad KMR, Greenwald DP, Hogarty SS, et al. Cognitive Enhancement Therapy Protects Against Gray Matter Loss in Early Schizophrenia: Results From a Two-Year Randomized Controlled Trial. *Arch Gen Psychiatry* [Internet]. 2010;67(7):674-82. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3741671/>
 49. Kurtz MM, Gagen E, Rocha NBF, Machado S, Penn DL. Comprehensive treatments for social cognitive deficits in schizophrenia: A critical review and effect-size analysis of controlled studies. *Clin Psychol Rev*. 2016;43:80-9.
 50. Patel A, Knapp M, Romeo R, Reeder C, Matthiasson P, Everitt B, et al. Cognitive remediation therapy in schizophrenia: cost-effectiveness analysis. *Schizophr Res*. 2010;120(1-3):217-24.
 51. Ventura J, Wilson SA, Wood RC, Helleman GS. Cognitive training at home in schizophrenia is feasible. Vol. 143, *Schizophrenia research*. Netherlands; 2013. p. 397-8.
 52. Vázquez-Campo M, Maroño Y, Lahera G, Mateos R, García-Caballero A. e-Motional Training: Pilot study on a novel online training program on social cognition for patients with schizophrenia. *Schizophr Res Cogn* [Internet]. 2017;4:10-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.scog.2015.11.007>
 53. Grynspan O, Perbal S, Pelissolo A, Fossati P, Jouvent R, Dubal S, et al. Efficacy and

specificity of computer-assisted cognitive remediation in schizophrenia: a meta-analytical study. *Psychol Med*. 2011;41(1):163-73.

54. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5^a ed. Arlington, VA: American Psychiatric Association; 2013.
55. Golan O, Baron-Cohen S, Hill JJ, Rutherford MD. The «Reading the Mind in the Voice» test-revised: a study of complex emotion recognition in adults with and without autism spectrum conditions. *J Autism Dev Disord*. 2007;37(6):1096-106.
56. Kay SR, Fiszbein A, Opler LA. The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophr Bull*. 1987;13(2):261-76.
57. Kaufman A, Kaufman N. *Test breve de inteligencia de Kaufman*. 2^a ed. TEA Ediciones, editor. Madrid; 2000.
58. Nahum M, Fisher M, Loewy R, Poelke G, Ventura J, Nuechterlein KH, et al. A novel, online social cognitive training program for young adults with schizophrenia: A pilot study. *Schizophr Res Cogn*. 2014;1(1):e11-9.
59. Lindenmayer J-P, McGurk SR, Khan A, Kaushik S, Thanju A, Hoffman L, et al. Improving social cognition in schizophrenia: a pilot intervention combining computerized social cognition training with cognitive remediation. *Schizophr Bull*. 2013;39(3):507-17.
60. Aghotor J, Pfueller U, Moritz S, Weisbrod M, Roesch-Ely D. Metacognitive training for patients with schizophrenia (MCT): feasibility and preliminary evidence for its efficacy. *J Behav Ther Exp Psychiatry*. 2010;41(3):207-11.
61. Buonocore M, Bosia M, Riccaboni R, Bechi M, Spangaro M, Piantanida M, et al. Combined neurocognitive and metacognitive rehabilitation in schizophrenia: Effects on bias against disconfirmatory evidence. *Eur Psychiatry*. 2015;30(5):615-21.
62. Brekke JS, Hoe M, Long J, Green MF. How Neurocognition and Social Cognition Influence Functional Change During Community-Based Psychosocial Rehabilitation for Individuals with Schizophrenia. *Schizophr Bull* [Internet]. 2007;33(5):1247-56. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2632359/>
63. Gregg L, Tarrier N. Virtual reality in mental health : a review of the literature. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2007;42(5):343-54.

Anexo I: Criterios DSM-V para o diagnóstico de esquizofrenia e trastornos esquizoafectivo.

Criterios diagnósticos de esquizofrenia (F20.9)

- A. Dous (ou máis) dos síntomas seguintes, cada un deles presente durante unha parte significativa de tempo durante un período dun mes (ou menos se foi tratado con éxito). Polo menos un deles ha de ser (1), (2) ou (3):
1. Delirios.
 2. Alucinacións.
 3. Discurso desorganizado (*e.g.*: disgregación ou incoherencia frecuente).
 4. Comportamento moi desorganizado ou catatónico.
 5. Síntomas negativos (é dicir, expresión emotiva diminuída ou abulia).
- B. Durante unha parte significativa de tempo dende o inicio do trastorno, o nivel de funcionamento nun ou máis ámbitos principais, como o traballo, as relacións interpersoais ou o coidado persoal, están moi por debaixo do nivel acadado antes do inicio (ou cando comeza na infancia ou na adolescencia, fracasa na consecución do nivel esperado de funcionamento interpersoal, académico ou laboral).
- C. Os signos continuos do trastorno persisten durante un mínimo de seis meses. Este período de seis meses ha de incluír polo menos un mes de síntomas (ou menos se foi tratado con éxito) que cumpran o Criterio A (é dicir, síntomas de fase activa) e pode incluír períodos de síntomas prodrómicos ou residuais. Durante estes períodos prodrómicos ou residuais, os signos do trastorno pódense manifestar unicamente por síntomas negativos ou por dous ou máis síntomas enumerados no Criterio A presentes de forma atenuada (*e.g.*: crenzas estrañas, experiencias perceptivas inhabituais).
- D. Descartouse o trastorno esquizoafectivo e o trastorno depresivo ou bipolar con características psicóticas porque 1) non se produciron episodios maníacos ou depresivos maiores de forma concorrente cos síntomas de fase activa, ou 2) se se produciron episodios do estado de ánimo durante os síntomas de fase activa, estiveron presentes só durante unha mínima parte da duración total dos períodos activo e residual da enfermidade.

- E. O trastorno non se pode atribuír aos efectos fisiolóxicos dunha substancia (*e.g.*: unha droga ou medicamento) ou a outra afección médica.
- F. Se existen antecedentes dun trastorno do espectro autista ou dun trastorno da comunicación de inicio na infancia, o diagnóstico adicional de esquizofrenia só se fai se os delirios ou alucinacións notables, ademais dos outros síntomas requiridos para esquizofrenia, tamén están presentes durante un mínimo dun mes (ou menos se foi tratado con éxito).

Criterios diagnósticos de trastorno esquizoaectivo (F25.0-25.1)

- A. Un período ininterrompido de enfermidade durante o cal existe un episodio maior do estado de ánimo (maníaco ou depresivo maior) concorrente co Criterio A de esquizofrenia.
Nota: o episodio depresivo maior ha de incluír o Criterio A1: Depresión do estado de ánimo.
- B. Delirios ou alucinacións durante dúas ou máis semanas en ausencia dun episodio maior do estado de ánimo (maníaco ou depresivo) durante todo o curso da enfermidade.
- C. Os síntomas que cumpren os criterios dun episodio maior do estado de ánimo están presente durante a maior parte da duración das fases activa e residual da enfermidade.
- D. O trastorno non se pode atribuír aos efectos dunha substancia (*e.g.*: unha droga ou medicamento) ou a outra afección médica.

Anexo II: Declaración de consentimiento informado.

Nome: _____

Pola presente acepto a miña participación no estudo “Programa de adestramento en rehabilitación prosódica en pacientes con esquizofrenia”. A miña participación é libre e voluntaria e podo suspendela en calquera momento se así o desexo. Así mesmo, dou a miña conformidade para que os datos que se deriven da miña colaboración poidan ser utilizados en futuras investigacións, salvagardando o meu dereito á intimidade e confidencialidade da información obtida. O persoal implicado na investigación comprométese a manter en segredo os datos persoais dos participantes.

Dou así o meu consentimiento a participar neste estudo e declaro que fun informado do tipo de estudo, os seus obxectivos e metodoloxía, que tiver a posibilidade de resolver calquera dúbida ao respecto, e que recibín unha copia deste documento que puiden ler antes de asinar.

En _____, a _____ de _____ do 201 _____

Sinatura do interesado:

Sinatura do investigador:

DNI:

DNI:

REVOGACIÓN DO CONSENTIMENTO

Solicito que os datos derivados da miña participación no estudo “Programa de adestramento de rehabilitación prosódica en pacientes con esquizofrenia” sexan borrados e non incluídos nin nesta nin en ningunha outra investigación.

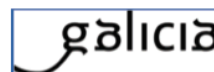
En _____, a _____ de _____ do 201 _____

Sinatura do interesado:

Anexo III: Ditame do Comité de Ética e Investigacións Clínicas.



Secretaría Técnica
Comité Autonómico de Ética da Investigación de Galicia
Secretaría Xeral. Consellería de Sanidade
Edificio Administrativo San Lázaro
15703 SANTIAGO DE COMPOSTELA
Tel: 881 546425; ceic@sergas.es



DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN DE PONTEVEDRA-VIGO-OURENSE

María Asunción Verdejo González, secretaria del Comité de Ética de la Investigación de Pontevedra-Vigo-Ourense

CERTIFICA:

Que este Comité evaluó en su reunión del día 17/01/17 el estudio:

Título: Programa de entrenamiento de rehabilitación prosódica en pacientes con esquizofrenia

Promotor: *Alejandro Alberto García Caballero*

Tipo de estudio: Otros

Versión:

Código de Registro: 2016/548

Y, tomando en consideración las siguientes cuestiones:

- La pertinencia del estudio, teniendo en cuenta el conocimiento disponible, así como los requisitos legales aplicables, y en particular la Ley 14/2007, de investigación biomédica, el Real Decreto 1716/2011, de 18 de noviembre, por el que se establecen los requisitos básicos de autorización y funcionamiento de los biobancos con fines de investigación biomédica y del tratamiento de las muestras biológicas de origen humano, y se regula el funcionamiento y organización del Registro Nacional de Biobancos para investigación biomédica, la ORDEN SAS/3470/2009, de 16 de diciembre, por la que se publican las Directrices sobre estudios Posautorización de Tipo Observacional para medicamentos de uso humano.
- La idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio, justificación de los riesgos y molestias previsibles para el sujeto, así como los beneficios esperados.
- Los principios éticos de la Declaración de Helsinki vigente.
- Los Procedimientos Normalizados de Trabajo del Comité.

Emite un **INFORME FAVORABLE** para la realización del estudio por el/la investigador/a del centro:

Centros	Investigadores Principales
C.H. Universitario de Ourense	Alejandro Alberto García Caballero

Y HACE CONSTAR QUE:

1. El Comité Territorial de Ética de la Investigación de Pontevedra-Vigo-Ourense cumple los requisitos legales vigentes (Ley 14/2007 de Investigación Biomédica y el Decreto 63/2013 por el que se regulan los comités de ética de investigación en Galicia).
2. El Comité Territorial de Ética de la Investigación de Pontevedra-Vigo-Ourense tanto en su composición como en sus procedimientos normalizados de trabajo cumple las Normas de Buena Práctica Clínica (CPMP/ICH/135/95).
3. La composición actual del Comité Territorial de Ética de la Investigación de Pontevedra-Vigo-Ourense es:
 - D. Alfonso Casas Losada (**Presidente**). Médico especialista en Psiquiatría
 - D. Santiago Pérez Cachafeiro (**Vicepresidente**). Médico Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.
 - D^a. Asunción Verdejo González (**Secretaria**). Médica Especialista en Farmacología Clínica.
 - D. Víctor del Campo Pérez (**Secretario Suplente**). Médico Especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública.
 - D^a. Iria Aparicio Rodríguez. Médica especialista en Obstetricia y Ginecología.
 - D^a. Aurelia Constenla Castro. Diplomada Universitaria de Enfermería.
 - D^a. Patricia Iglesias López. Licenciada en Derecho.
 - D. Jorge Luis Arias Otero. Licenciado en Físicas.
 - D. Adolfo Paradela Carreiro. Farmacéutico de Atención Especializada.
 - D^a. María Eva Pérez López. Médica Especialista en Oncología Médica.
 - D^a. María de las Mercedes Guerra García. Farmacéutica de Atención Primaria.
 - D^a. Cristina Torreira Banzas. Médica Especialista en Análisis Clínicos.
 - D^a. Miriam Vázquez Campo. Diplomada Universitaria de Enfermería.

Para que conste donde proceda, y a petición del promotor / investigador.

En Vigo, a 26 de Enero de 2017

Nombre de reconocimiento
(DN) = XERAL
serialNumber = 137684831
sn = ASUNCIÓN VERDEJO GONZÁLEZ
givenName = ASUNCIÓN
ASUNCIÓN VERDEJO GONZÁLEZ
ASUNCIÓN - 137684831
Fecha: 2017.01.26 10:49:00
+01'00'