UNIVERSIDAD DE GRANADA

Centro de Investigación
Mente, Cerebro y
Comportamiento

Protocolos de Actuación COVID19 en CIMCYC (Mayo 2021)

Reducción de riesgo en la Investigación con EEG

Introducción

El registro de EEG proporciona la oportunidad de medir de forma no invasiva la activación cerebral relacionada con los procesos cognitivos, emocionales y sociales. El registro de EEG requiere por lo general un contacto muy próximo entre el participante y el experimentador, y por ello, plantea riesgos de transmisión de covid-19. No obstante, es necesario reanudar la investigación, para la cual este protocolo sirve de guía. Es conveniente que en el consentimiento informado se describa a los participantes que se han tomado las medidas pertinentes para limitar el riesgo de transmisión de covid-19. También es conveniente recordar que en todo momento se seguirán las directrices de rango superior, nacional, regional y propia de UGR, que se resumen en uso de EPI (excepto cuando la situación lo exija, por ejemplo, niños pequeños), distancia personal e higiene de manos y superficies.

1. **Supuestos**
    - El registro de EEG debe realizarse siempre bajo los auspicios del comité de ética de la Universidad y el servicio de prevención de riesgos de la misma.
    - Cualquier consideración del CEIH o del servicio de prevención tiene preferencia sobre este protocolo.
    - La investigación no debe reanudarse mientras que el personal que la realiza no tenga disponibles equipos de protección individual y desinfectante.
    - Los participantes no pueden ser coaccionados para participar en una investigación y el personal de laboratorio no debe tampoco ser obligado a realizar una investigación.
    - La idea no es reducir a cero los riesgos, sino que éstos sean equivalentes infectarse fuera del laboratorio.
    - Cualquier procedimiento de evaluación debe realizarse preservando la confidencialidad.

Copyright© 2026 Universidad de Granada

- El conocimiento del covid-19 evoluciona con el tiempo, de modo que este protocolo deberá actualizarse posteriormente.

2. **Elementos clave.**
   - El elemento clave es reducir la posibilidad de que el virus esté en el aire, y eliminarlo de las superficies.
   - La investigación debe realizarse de modo que se reduzca al mínimo el contacto entre investigador y participante (por ejemplo, preparando con anticipación los electrodos) y reduciendo el tiempo de aplicación de los electrodos al participante.
   - Cualquiera con sospecha de padecer covid-19 o de haber estado en contacto con pacientes de covid-19 debe ser excluido de la investigación.
   - Vestir EPI durante todo el tiempo de la exploración.
   - Desinfectar cualquier elemento tocado por el participante o el investigador.
   - El proceso de aplicación de los electrodos debe realizar en una habitación diferente de la del registro.

Equipamiento

1. **Aplicación de los electrodos**
   - Guantes de nitrilo (recomendables, pero no exigibles)
   - Mascarilla para participante e investigador
   - Batas de laboratorio
   - Protección facial, para grupos de alto riesgo, es conveniente disponer también de gafas para el sujeto durante el proceso de aplicación de los electrodos.
   - Desinfectante de manos (gel hidroalcohólico)
2. **Preparación del participante.** Para minimizar el contacto, aplicar los electrodos en una habitación diferente de la del registro. Durante el registro, si es posible, el participante debe estar en una habitación y el investigador en otra. Si no es posible, guardar la distancia de seguridad de 1.5 metros. Debe tenerse cuidado en asegurar la ventilación apropiada de las habitaciones.
3. **Limpieza.** Usar toallitas de isopropil alcohol (>70%) y soluciones de alcohol (>70%). Puede usarse cualquier otro desinfectada aprobado para su uso con covid-19.
4. **Superficies.** Cualquier superficie tocada por el participante o el investigador debe ser higienizada después de su uso, especialmente teclados de respuesta, manivelas de puertas, etc. Dado que la limpieza de teclados en complicada, es recomendable que estos sean cubiertos con plástico para facilitar su higienización posterior. Si esto no es posible, limpiarlas con toallitas de alcohol (>70%).
5. **Personal de riesgo.** Para cualquier persona de >=65 años de edad, debe comprobarse que las personas citadas hayan sido vacunadas de COVID con más de 15 días de antelación al menos de la primera dosis, para que puedan

Copyright© 2026 Universidad de Granada

haber generado un nivel adecuado de inmunidad.

6. **Densidad de personal.** Debe evitarse que en el laboratorio haya más de dos investigadores.
7. Teléfonos u otros medios de contacto. Debe almacenarse un teléfono, e-mail o ambos de cada participante para facilitar el contacto posterior en caso de tener que realizar un seguimiento.
8. **Notificaciones.** Cualquier participante que desarrolle covid-19 hasta 14 días después de pasar por el laboratorio debe ponerse en contacto con el responsable de la investigación para que pueda realizarse el seguimiento.
9. **Incrementar la distancia** temporal entre participantes para dar tiempo a la desinfección del material y a que no se acumulen en el laboratorio dos o más participantes a la vez.
10. **El lavado de cabeza posterior al registro** puede seguir realizándose, asumiendo que la habitación donde se realiza es higienizada posteriormente.

Antes de que el participante llegue al laboratorio

- Use formularios online para el consentimiento informado y cualquier otro formulario que el participante deba responder. Si no es posible, el participante debe completar los formularios en una habitación con ventilación forzada y guardando la distancia de seguridad.
- El participante puede ser informado de cómo medirse el perímetro craneal para facilitar la selección previo del gorro de electrodos y su montaje.
- Avise al participante de cualquier medida que considere necesaria para realizar bien el protocolo de registro.
- Tenga todo dispuesto para cuando el participante llegue comenzar rápidamente el proceso de exploración (esto es necesario para minimizar el tiempo de estancia en el laboratorio).
- Cuando el participante llega debe traer una mascarilla puesta. Si no se le suministrará una y se procederá lavarle las manos con desinfectante.

Aplicación de electrodos

Habitualmente hacemos que el participante peine vigorosamente su cabeza para reducir la impedancia. Este procedimiento debe hacerse por cada participante en su casa. Para reducir el tiempo de aplicación de los electrodos:

Copyright© 2026 Universidad de Granada

- Reducir su número (por ejemplo, eliminar electrodos de ojos).
- Incrementar los niveles de impedancia a los que se realiza el registro (estotiene inconveniente por el mayor ruido, pero es una opción).
- Use Envirocide (un desinfectante para virus y bacterias, recomendado para acticap, pero también para otros cascos) para la desinfección de electrodos, sumergiéndolos en esa solución durante 3 minutos.
- Deseche jeringas, y otro material utilizado en la colocación de los electrodos una vez haya finalizado.

Consideraciones generales

- Lave sus manos con jabón o utilice desinfectante de manos, antes y después de cada participante.
- Debe tener siempre mascarilla, al igual que el participante.
- Debe procurar mantener la distancia de seguridad, excepto cuando por razones de registro no se pueda.
- La mascarilla no debe producir artefactos.
- Higienice todas las superficies después de cada participante.
- Apenas finalice el protocolo de adquisición, el participante debe abandonar el laboratorio.
- La mascarilla debe ser desechada cada día, cuando el investigador abandone el laboratorio.

Reducción de riesgo en la Investigación Conductual

Introducción

La investigación conductual realizada en CIMCYC, relacionada con los procesos cognitivos, emocionales y sociales, requiere por lo general un contacto muy próximo entre el participante y el experimentador, y por ello, plantea riesgos de transmisión de covid-19. Es conveniente que en el consentimiento informado se describa a los participantes que se han tomado las medidas pertinentes para limitar el riesgo de transmisión de covid-19.

1. **Supuestos**
    - La investigación conductual debe realizarse siempre bajo los auspicios del comité de ética de la Universidad y el servicio de prevención de riesgos de la misma.
    - Cualquier consideración del CEIH o del servicio de prevención tiene preferencia sobre este protocolo.
    - La investigación no debe reanudarse hasta que el personal que la realiza no tenga disponibles equipos de protección individual y desinfectante.
    - Los participantes no pueden ser coaccionados para participar en una investigación y el personal de laboratorio no debe tampoco ser obligado a realizar una investigación.
    - La idea no es reducir a cero los riesgos, sino que éstos sean equivalentes

Copyright© 2026 Universidad de Granada

a infectarse fuera del laboratorio.
    - Cualquier procedimiento de evaluación debe realizarse preservando la confidencialidad.
    - El conocimiento del covid-19 evoluciona con el tiempo, de modo que este protocolo deberá actualizarse posteriormente.
2. **Elementos clave**
    - El elemento clave es reducir la posibilidad de que el virus esté en el aire, y eliminarlo de las superficies.
    - La investigación debe realizarse de modo que se reduzca al mínimo el contacto entre investigador y participante (por ejemplo, preparando con anticipación el material necesario) y reduciendo el tiempo de aplicación del experimento.
    - Cualquiera con sospecha de padecer covid-19 o de haber estado en contacto con pacientes de covid-19 debe ser excluido de la investigación.
    - El participante que desarrolle covid-19 a lo largo de los 14 días siguientes a su estancia en el laboratorio, debe comunicarlo al investigador responsable para que se inicie el proceso de seguimiento.
    - Vestir EPI durante todo el tiempo de la exploración.
    - Desinfectar cualquier elemento tocado por el participante o el investigador.

Equipamiento

1. **Aplicación del protocolo**
    - Guantes de nitrilo
    - Mascarilla para participante e investigador
    - Batas de laboratorio
    - Protección facial, para grupos de alto riesgo.
    - Desinfectante de manos (gel hidroalcohólico)
2. **Limpieza.** Usar toallitas de isopropil alcohol (>70%) y soluciones de alcohol (>70%). Puede usarse cualquier otro desinfectada aprobado para su uso con covid-19.
3. **Superficies.** Cualquier superficie tocada por el participante o el investigador debe ser higienizada después de su uso, especialmente teclados de respuesta, manivelas de puertas, etc. Dado que la limpieza de teclados en complicada, es recomendable que estos sean cubiertos con plástico para facilitar su higienización posterior. Si esto no es posible, limpiarlas con toallitas de alcohol (>70%).
4. **Personal de riesgo.** Para cualquier persona de >=65 años de edad, debe comprobarse que las personas citadas hayan sido vacunadas de COVID con más de 15 días de antelación al menos de la primera dosis, para que puedan haber generado un nivel adecuado de inmunidad.
5. **Densidad de personal.** Debe evitarse que en el laboratorio haya más de dos investigadores.

Copyright© 2026 Universidad de Granada

6. **Teléfonos u otros medios de contacto.** Debe almacenarse un teléfono, e-mail o ambos de cada participante para facilitar el contacto posterior en caso de tener que realizar un seguimiento.
7. **Notificaciones.** Cualquier participante que desarrolle covid-19 hasta 14 días después de pasar por el laboratorio debe ponerse en contacto con el responsable de la investigación para que pueda realizarse el seguimiento.
8. **Incrementar la distancia temporal** entre participantes para dar tiempo a la desinfección del material y a que no se acumulen en el laboratorio dos o más participantes a la vez.

Antes de que el participante llegue al laboratorio

- Use formularios online para el consentimiento informado y cualquier otro formulario que el participante deba responder. Si no es posible, el participante debe completar los formularios en una habitación con ventilación forzada y guardando la distancia de seguridad.
- Avise al participante de cualquier medida que considere necesaria para realizar bien el protocolo de registro.
- Tenga todo dispuesto para cuando el participante llegue comenzar rápidamente el proceso de exploración (esto es necesario para minimizar el tiempo de estancia en el laboratorio).
- Cuando el participante llega debe traer una mascarilla puesta. Si no se le suministrará una y se procederá lavarle las manos con desinfectante.

Consideraciones generales

- Lave sus manos con jabón o utilice desinfectante de manos, antes y después de cada participante.
- Debe tener siempre mascarilla, al igual que el participante.
- Debe procurar mantener la distancia de seguridad, excepto cuando por razones de registro no se pueda.
- Higienice todas las superficies después de cada participante. Tenga especial cuidado con objetos manipulados por el participante (por ejemplo, juguetes)
- Apenas finalice el protocolo de adquisición, el participante debe abandonar el laboratorio.
- La mascarilla debe ser desechada cada día, cuando el investigador abandone el laboratorio.

Higiene en el Lab TMS

La realización de sesiones experimentales ha de realizarse siempre bajo los auspicios del Comité de Ética en Investigación Humana de la UGR (CEIH) y el servicio de prevención de riesgos de la misma. Cualquier consideración del CEIH o del servicio de prevención tiene preferencia sobre este protocolo.

- Máximo de 2 investigadoras/es presentes simultáneamente en la sala donde se

Copyright© 2026 Universidad de Granada

encuentra la TMS y el robot. Siempre que sea posible, se recomienda que esté presente un/a único/a investigador/a.

- El cuestionario de seguridad, que se llevará a cabo antes de la cita presencial en el Lab TMS, incluirá preguntas relativas a la presencia de síntomas de COVID-19 en las últimas 2 semanas y se confirmará a las/os participantes que se han tomado las medidas pertinentes para limitar el riesgo de transmisión de covid-19 en la realización del experimento. Ante la presencia de síntomas compatibles, la persona no podrá participar en el experimento.
- Se tomará la temperatura a las/os participantes antes de acceder al laboratorio. Si ésta supera los 37º no podrá participar en el experimento.
- Los/as investigadores/as también se tomarán la temperatura en casa o al llegar al lab, y no podrán permanecer en el laboratorio si ésta supera los 37º.
- Tanto las/os participantes como las/os investigadoras/es deben usar mascarillas durante toda la sesión. Si algún/a participante no puede usar mascarilla por motivos de salud, no podrá participar en el experimento.
- Tanto el/la investigador/a como el/la participante deben lavarse las manos con agua y jabón en los baños situados al lado del laboratorio antes de la sesión experimental.
- Uso de gel hidro-alcohólico o alcohol para higienizar manos antes de empezar cada tarea (dispondremos de gel en cada sala que usemos) de la sesión experimental con la/el participante.
- Las/os investigadoras/es se lavarán las manos o usarán gel-hidroalcóholico o alcohol tras haber colocado el casco, haber realizado la calibración del/la participante y tras sostener la bobina manualmente.
- Se procederá al lavado de material tras cada participante:
- Aparatos: desinfección con solución de agua clorada.
- Gorro: se depositará en el colector de prendas usadas y se lavará a una temperatura de 60º.
- Desinfectado de superficies (mesas, sillas, y cualquier otro objeto que pueda ser tocado por las/os participantes o investigadores) con solución de agua clorada tras cada participante.
- El teclado y micrófono se envolverán en papel film para facilitar su limpieza.
- Tras cada participante se ventilará la habitación durante 15 minutos. Para mejorar la ventilación de la sala se encenderá un ventilador apuntando hacia la puerta tras cada sesión experimental.
- Debe almacenarse un teléfono, e-mail o ambos de cada participante para facilitar el contacto posterior en caso de tener que realizar un seguimiento.
- Cualquier participante que desarrolle covid-19 hasta 15 días después de pasar por el laboratorio deberá ponerse en contacto con la persona responsable de la investigación para que pueda realizarse el seguimiento. Si los participantes ni han contactado antes, las/os investigadoras/es contactarán con los participantes 15 días después para realizar un seguimiento.

Higiene en el Lab NCD

- Máximo de 2 investigadores presentes simultáneamente en el laboratorio.
- Menores acompañados por 1 cuidador. Evitar en lo posible que acudan más miembros de la familia.
- Uso de gel hidro-alcohólico para higienizar manos antes de empezar cada tarea

Copyright© 2026 Universidad de Granada

(dispondremos de gel en cada sala que usemos) de la sesión experimental con el participante.

- Los adultos (tanto participantes como investigadores) deben usar mascarillas de las proporcionadas por el CIMCYC.
- Se procederá al lavado de material tras cada participante:
- Juguetes: desinfección con solución de agua clorada
- Toallas: se depositarán en el colector de prendas usadas y se lavarán al final del día a una temperatura de 60º
- Desinfectado de superficies (mesas, sillas, y cualquier otro objeto que pueda ser tocado por los participantes) con solución de agua clorada tras cada participante.
- Investigadores: Uso de bata. Cada investigador debe tener una de uso exclusivo que vestirá durante toda la estancia en el laboratorio y deberá lavarse a una temperatura de 60º tras cada día que hayan trabajado en el laboratorio.

Copyright© 2026 Universidad de Granada