



**Universidad
Norbert Wiener**

**Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Académico Profesional de Tecnología
Médica**

Marcha y equilibrio con la calidad de vida en
pacientes con hemiplejía de un hospital de
Lima – Perú 2022

**Trabajo académico para optar el título de
especialista en Fisioterapia en
Neurorrehabilitación**

Presentado por:

Castañeda Aguedo, Manuel Nicolas


Código ORCID: 0000-0002-3295-1332

Asesor: Mg. Melgarejo Valverde, Jose Antonio

Código ORCID: 0000-0001-8649-0925

Lima, Peru

2022

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Manuel Nicolas Castañeda Aguedo, egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico en el formato de proyecto de investigación "MARCHA Y EQUILIBRIO CON LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON HEMIPLEJIA DE UN HOSPITAL DE LIMA – PERÚ 2022" Asesorado por el docente: Jose Antonio Melgarejo Valverde, DNI 06230600 con código ORCID 0000-0001-8649-0925, tiene un índice de similitud de 9 (NUEVE) %, con código: oid:14912:211029789, verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Nombres y apellidos del Egresado:
 Manuel Nicolas Castañeda Aguedo
 DNI: 16022684



.....
 Mg. José Antonio Melgarejo Valverde
 DNI: 06230600

Lima, 15 de diciembre del 2022

ÍNDICE

1. EL PROBLEMA.....	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos	3
1.3. Objetivos de la investigación.....	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos.....	3
1.4. Justificación de la investigación	3
1.4.1. Teórica	3
1.4.2. Metodológica	4
1.4.3. Práctica.....	4
1.5. Delimitaciones de la investigación	4
1.5.1. Temporal	4
1.5.2. Espacial.....	4
1.5.3. Recursos	4
2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. Antecedentes	5
2.2. Bases teóricas.....	11
2.3. Formulación de hipótesis	18
2.3.1. Hipótesis general.....	18
2.3.2. Hipótesis específicas	18
3. METODOLOGÍA.....	19
3.1. Método de la investigación	19
3.2. Enfoque de la investigación	19
3.3. Tipo de investigación.....	19
3.4. Diseño de la investigación	19
3.5. Población, muestra y muestreo	20
3.6. Variables y operacionalización.....	21
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
3.7.1. Técnica.....	23
3.7.2. Descripción de instrumentos	23

3.7.3. Validación	24
3.7. 4 Confiabilidad.....	25
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	26
3.9. Aspectos éticos.....	27
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	28
4.1. Cronograma de actividades.....	28
4.2. Presupuesto	29
BIBLIOGRAFIA.....	30
5. REFERENCIAS	32
Anexos.....	32
Matriz de consistencia	33

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La enfermedad cerebrovascular, tiene mucha repercusión en la salud pública, lo declara la Organización Mundial de la salud, se considera el principal motivo de discapacidad en adultos y representa el segundo lugar dentro de las causas de muerte a nivel mundial, el 87% ocurre en países con bajos ingresos (1); en estudios realizados en Latinoamérica se ha encontrado que un 52% de pacientes que sobreviven a esta enfermedad, quedan con secuelas de moderadas a severas, asimismo en Colombia está considerada la primera causa de discapacidad y la tercera de mortalidad (2). En el Perú entre 2017 y 2018 se encontró un incremento de la incidencia de 80,9 a 96,7 por 100 000 personas-año, donde las enfermedades cerebro vasculares isquémicas fueron mayores que las hemorrágicas. (3)

Dentro de las secuelas motoras que produce la enfermedad cerebro vascular esta la alteración de la marcha, deformidades musculo esqueléticas y alteraciones posturales. (4) asimismo la capacidad de equilibrio se altera por la condición que presenta el miembro inferior, los músculos estabilizadores de tobillo y pie se debilitan y dificultan en gran medida el control en la postura y movimiento (5)

la calidad de vida está definida en una persona, como una percepción de bienestar que se deriva de elementos objetivos y subjetivos en las diversas dimensiones de la persona, las alteraciones producto de esta enfermedad pueden generar desde una ligera afectación hasta una dependencia permanente, esto deteriora la forma de vivir del paciente y sus familiares, y si no hay un apoyo socioeconómico se repercute como una carga a la comunidad, la limitación del movimiento en las actividades de la vida diaria puede contribuir a un aislamiento familiar y social, esto nos muestra la importancia del estado emocional, psicológico y social en una calidad de vida. Teniendo en cuenta a los países

latinoamericanos, el Perú está ubicado en el último lugar respecto a calidad de vida, después de Uruguay, Ecuador, Brasil, Argentina, Colombia y Chile (6). Ante lo expuesto, se considera necesario e importante realizar la siguiente investigación: “marcha y equilibrio con la calidad de vida en pacientes con hemiplejia de un hospital de lima – Perú 2022”.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre la marcha y equilibrio con la calidad de vida en pacientes con hemiplejía de un hospital de lima – Perú, 2022?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cuál es la relación entre la marcha y la calidad de vida en pacientes con hemiplejía?

¿Cuál es la relación entre el equilibrio y la calidad de vida en pacientes con hemiplejía?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la marcha y equilibrio con la calidad de vida en pacientes con hemiplejía de un hospital de lima – Perú, 2022.

1.3.2. Objetivos específicos

Determinar la relación entre la marcha y la calidad de vida en pacientes con hemiplejía.

Determinar la relación entre equilibrio y la calidad de vida en pacientes con hemiplejía.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

Esta investigación aportara nuevos conocimientos a través de los resultados de la asociación entre ambas variables, que serán útiles para el centro hospitalario de alta complejidad, siendo este un referente nacional, en la búsqueda de mejorar la calidad de vida de los pacientes con hemiplejía, asimismo se podría definir estrategias y protocolos de atención en el área de neurorrehabilitación contribuyendo a un cambio del estado funcional, sabiendo que en el mundo hay estudios referenciales, pero en el Perú aún no se ha investigado, este trabajo servirá para generar futuros estudios.

1.4.2. Metodológica

En lo metodológico se aportará con instrumentos ya confiables y validados a nivel internacional y a nivel nacional lo cual asegura una recolección de datos y un procesamiento correcto

1.4.3. Práctica

Los resultados de este estudio beneficiaran al paciente con hemiplejia, porque permitirían ampliar los conocimientos sobre la relación de la marcha y el equilibrio con la calidad de vida en la población afectada. Asimismo, porque al encontrarse relación se va a atender la causa que provoca menor calidad de vida.

Limitaciones del estudio, sería que no se cuenta con un instrumento específico, sino general, además que no se cuenta con una muestra y los resultados no se pueden generalizar.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1. Temporal

Los datos considerados para este estudio serán recolectados entre julio y setiembre de 2022

1.5.2. Espacial

El proyecto propuesto se ejecutará dentro del hospital Guillermo Almenara Irigoyen, situado en el distrito de la victoria, provincia de lima.

1.5.3. Recursos

Paciente con hemiplejia que asisten al hospital Guillermo almenara Irigoyen

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Park, et al. (8) en el año 2018 en Corea, realizaron un estudio cuyo objetivo fue examinar el efecto del equilibrio y la marcha en la calidad de vida de pacientes con accidente cerebrovascular. Diseño de tipo correlacional, participaron 27 pacientes que recibieron tratamiento de rehabilitación durante un mes, fueron incluidos los sujetos que podían caminar diez metros sin ayuda, no debían tener deficiencias auditivas ni visuales y sin problemas ortopédicos que afecten la marcha; fueron excluidos aquellos que tenían problemas médicos que pudieran interferir con el estudio; para evaluar el equilibrio estático se usó el SpaceBalance 3D, para el equilibrio dinámico la escala de Berg, y para la marcha el Biodex Gait Trainer 2; para el análisis estadístico se usó la versión PASW 18.0 para Windows, para la correlación entre el equilibrio y la marcha con la calidad de vida se usó Spearman; cuyo nivel de significancia fue $<0,05$. El resultado determinó que hubo correlación favorable entre la capacidad de equilibrio con la calidad de vida y sus componentes, su coeficiente fue $r=0,735$, $p<0,05$ y el de la marcha con la calidad de vida fue $p<0,05$. En conclusión, la adecuada carga en el lado afectado, así como la velocidad de la marcha y la longitud del paso influye de manera positiva en la calidad de vida del paciente hemipléjico.

Marinho, et al. (9), en el año 2017 en Brasil, realizaron una investigación cuyo objetivo fue evaluar la función de la marcha, y los componentes que tienen asociación con un deterioro de la calidad de vida en personas que tuvieron un accidente cerebrovascular, fue un estudio transversal en 124 personas con una edad media de 66 años y un rango de 24 a 94 años, con diagnóstico de ictus; el criterio de inclusión fue marcha independiente con o sin ayuda de bastón y se excluyó a los que no comprendían las pruebas, tenían presión arterial mayor a 170/110 mmHg, comorbilidades que alteren la marcha y patologías ortopédicas. Se usaron

los instrumentos: Escala de acv de los Institutos Nacionales de Salud, índice de Barthel modificado, Timed Up and Go, 6MWT, 10MWT, EQ-5D; Para el análisis de datos se usó SPSS versión 16.0, la prueba de Kolmogorov Smirnov, Mann Whitney, Fisher y Spearman; los resultados mostraron que hubo una correlación positiva entre la calidad de vida y la marcha de 6 minutos $r = 0,48$, $p < 0,001$; la calidad de vida dañada se asoció con la capacidad funcional, la gravedad del acv, la edad mayor, la velocidad y distancia de la marcha y el sexo femenino $p < 0,05$. En el análisis multivariable, la prueba de 6 minutos OR 0,94 por aumento de 10 mt, $p = 0,046$), la capacidad funcional OR 0,66 $p = 0,022$ y la edad OR 0,54 por aumento de 10 años, $p = 0,002$ se asociaron con deterioro de la calidad de vida. En conclusión, el 6MWT fue el mayor factor asociado con el deterioro de la calidad de vida.

Martino, et al. (10), en el año 2019 en Italia, realizaron un estudio con el objetivo de observar la relación entre el miembro inferior y el equilibrio y su influencia en la calidad de vida durante la rehabilitación de la persona con accidente cerebrovascular; diseño de tipo observacional, participaron 25 pacientes afectados por un ictus isquémico, se incluyeron a los que estaban en fase subaguda, hemiparesia sensorio motora y sin deterioro cognitivo; se excluyeron a personas con otras patologías neurológicas o neurodegenerativas, trastornos de lenguaje, trastornos psiquiátricos, y patologías ortopédicas. Los participantes fueron evaluados durante dos meses de tratamiento fisioterapéutico, se usaron la escala SSQoL, FMA, BBS y BI. El análisis estadístico se realizó con el software STATISTICA® 8.0, rMANOVA, prueba post-hoc de Bonferroni, la fórmula de Efectividad y análisis de regresión múltiple. En los resultados se encontró que existe una regresión positiva entre la calidad de vida y la recuperación motora de la extremidad inferior y entre la calidad de vida y las habilidades de equilibrio a los 60 días del ictus $MR = 0,88$; respectivamente: $p = 0,004$ y $p = 0,02$. En conclusión, la recuperación funcional de miembros inferiores y el equilibrio, tienen mayor impacto en la calidad de vida, en comparación con los miembros superiores.

Jung, et al. (11), en el año 2021 en Corea se realizó un estudio con el objetivo de examinar en pacientes hemipléjicos los efectos del entrenamiento de equilibrio de Wii Fit, con deficiencias en el equilibrio, funciones diarias, composición corporal y calidad de vida. Diseño retrospectivo donde se utilizó 41 pacientes con edad entre 19 y 65 años, los criterios de inclusión fueron: tiempo de lesión mayor a 6 meses, marcha independiente, cognición adecuada y fueron excluidos aquellos que no podían caminar más de 30 metros, problemas visuales y lesiones hemisféricas bilaterales, su usaron los instrumentos: Wii Balance Board, InBody, la escala de Berg, 10MWT, ABC, FIM, EQ-5D-5L, se analizó dos grupos, donde el grupo de intervención n=21 recibió entrenamiento de equilibrio de wii fit y el grupo de control n=20 recibió entrenamiento de equilibrio convencional durante 8 semanas; para el análisis estadístico se usó SPSS versión 21.0, Chi Cuadrado, Shapiro-wilk; los resultados mostraron que en el grupo de intervención hubo mejoría en el equilibrio $p < 0,01$ y la calidad de vida $p < 0,01$. En conclusión, el entrenamiento wii-fit mejora el equilibrio y la composición corporal, contribuyendo a una mejor calidad de vida.

Eyvaz, et al. (12), en el año 2017 en Turquía, realizaron un estudio para determinar si el ejercicio acuático combinado con ejercicios en tierra en comparación con ejercicios en tierra mejora la motricidad, la marcha, el equilibrio y la calidad de vida en personas con accidente cerebrovascular. Diseño prospectivo, aleatorizado y controlado en 60 pacientes con diagnóstico de ictus con edades entre 50 y 85 años, se incluyó a los que tengan comprensión verbal, sin antecedentes de infarto al miocardio ni problemas esqueléticos, se excluyó a personas con afasia, enfermedad cardíaca, y otros trastornos neurológicos. Se usaron los instrumentos: la escala de Berg, FIM, SF-36, TUG, dispositivo de equilibrio Sportkat y dinamómetro isocinético. Para la estadística se usó: SPSS 22.0, Kolmogorov-Smirnov, Chi-Cuadrado, Mann Whitney, Wilcoxon, Pearson, se usaron dos grupos, se aplicó ejercicios en agua y tierra al grupo de estudio n=30 y ejercicios en tierra al grupo de control n=30 durante

seis semanas; en los resultados se halló que el valor en la dimensión de vitalidad del SF-36 fue mayor en el grupo de estudio $p < 0.05$, y la mejora en la escala de Berg fue superior en el grupo de control en comparación con el grupo de estudio $p < 0,05$. En conclusión, el programa de rehabilitación acuática beneficia al paciente en su funcionalidad y calidad de vida.

Hussein, et al. (13), en el año 2018 en Egipto, realizaron un estudio con el propósito de evaluar en pacientes hemiplejicos la estabilidad postural y el efecto del entrenamiento del equilibrio. Se utilizó 40 pacientes con hemiplejía y 30 voluntarios sanos como grupo control. El grupo hemipléjico se subdividió en n1 y n2, el grupo n1 recibió entrenamiento de equilibrio por BSS-SD y rehabilitación tradicional, el grupo n2 recibió rehabilitación tradicional para hemiplejía; se incluyeron a pacientes con menos de 6 meses de tiempo de enfermedad, capacidad de pararse, comprensión verbal y se excluyeron a pacientes con espasticidad severa, flaccidez, alteraciones en miembros inferiores, neuropatía y problemas de visión. Se usaron los instrumentos: estabilidad postural por BSS-SD, test de riesgo de caídas, escala Ss-QOL, escala de Berg; para el análisis estadístico se usó: SPSS versión 20.0, Prueba T de Student, Prueba de Mann Whitney. En los resultados se halló diferencia importante en la prueba de riesgo de caída y de estabilidad postural en el grupo hemipléjico comparándolo con el grupo de control $p \leq 0,05$ y hubo una mejoría en ambos subgrupos de hemipléjicos, pero más significativa en el grupo n1 con respecto a la prueba de estabilidad y riesgo de caídas. También hubo mejoría en la calidad de vida y escala de Berg que fue más significativa en el grupo n1. En conclusión, el programa de entrenamiento del equilibrio, disminuye el riesgo de caídas e inestabilidad postural y mejora la calidad de vida.

Qurat, et al. (14), en el año 2017 en Pakistán, realizaron un estudio con el fin de determinar en personas con accidente cerebro vascular, el efecto de la marcha en circuito y la marcha tradicional sobre la movilidad y la calidad de vida; es un estudio de control aleatorio con 32 participantes 16 hombres y 14 mujeres, con una edad media de $52,53 \pm 12,76$ años. Se

incluyeron personas con accidente cerebro vascular de 30 a 70 años de edad, de ambos sexos y se excluyeron a aquellos que tenían deterioro cognitivo, problemas de comunicación, sinergias y contracturas graves. Se usaron los siguientes instrumentos: escala de Berg, escala de eficacia de caídas y SS-QOL. Para el análisis estadístico se usó SPSS 21 y la prueba T de muestra independiente; los resultados muestran que cuando el equilibrio mejora la puntuación de la escala de caídas también mejoró después de un entrenamiento de 6 semanas $p=0,003$; el resultado después de seis semanas en la escala de calidad de vida mejoró $p = 0,002$. En conclusión, el entrenamiento de marcha en circuito es muy adecuado para mejorar la marcha y el equilibrio, así como la calidad de vida en comparación con el entrenamiento clásico.

De Luca, et al. (15), en el año 2019 en Italia, se realizaron un estudio cuyo objetivo fue la evaluación de efectos de la marcha robótica en comparación con la marcha convencional para mejorar la función gastrointestinal, el bienestar psicológico y la calidad de vida en pacientes con accidente cerebro vascular. Ensayo clínico de grupos paralelos con 30 pacientes, un grupo experimental de 15 personas entrenadas con ekso GT y 15 personas como grupo control con entrenamiento de marcha tradicional, se incluyó a pacientes con acv crónico, escala de ashworth de -2 , miniexamen mental >24 y categorías funcionales ambulatorias -4 ; se excluyeron a aquellos que tenían lesión auditiva y visual, enfermedad psiquiátrica y consumo de drogas. Los instrumentos que se usaron fueron: el Índice de Bienestar Psicológico General, FIM, TUG, 10MWT, RMI, SF12, CONST, MOCA. El análisis estadístico se realizó con SPSS versión 16.0, Wilcoxon, Manova, Bonferroni. Los resultados muestran que, el grupo experimental mejoró más que el grupo de control, destacando en la prueba de medida en independencia funcional $p<0,001$ y la percepción de la salud $p<0,002$ lo que refleja una mejora en la marcha y el equilibrio. En conclusión, los

pacientes sometidos a marcha robótica presentaron mejoría psicológica y conductual, mejoría de ánimo, estrategias de afrontamiento y la calidad de vida.

Perez, et al. (16), en el año 2020 en España, realizaron un estudio cuyo fin era comparar la eficacia de tres grupos de tratamiento para mejorar el control postural y el equilibrio. Fue un ensayo controlado aleatorizado, simple ciego en 45 personas; se formaron tres grupos, uno de terapia en tierra, otro de terapia acuática y un grupo combinado de terapia en tierra y acuática. Se incluyeron pacientes con diagnóstico mayor a 1 año de evolución, marcha independiente, mini examen mental >24, ausencia grave de espasticidad y se excluyeron a aquellos que no podían trabajar en el agua, problemas cardiovasculares y respiratorios, y lesiones musculoesqueléticas que afecte su participación. Se usaron los instrumentos: escala de Berg, TSEO, FTSTS, TUG. En el análisis estadístico se usó SSPS-23, Shapiro-Wilk, ANOVA, GLM, Bonferroni. Los resultados muestran que después del entrenamiento de doce semanas se encontró significativa mejoría para el conjunto de terapia combinada $p < 0,01$ en comparación con el conjunto de terapia en tierra y terapia acuática. En conclusión, la terapia acuática y combinada mejora el equilibrio, la capacidad funcional y la calidad de vida en pacientes con accidente cerebro vascular.

Kayabinar, et al. (17), en el año 2018 en Turquía, realizaron un estudio cuyo propósito fue evaluar los efectos en el entrenamiento de una marcha robótica y neurorehabilitación en comparación con una marcha convencional y neurorehabilitación, sobre el equilibrio, la movilidad y la calidad de vida en personas con accidente cerebrovascular. En este estudio simple ciego se usó 64 pacientes con diagnóstico de ictus por primera vez, fueron incluidos aquellos que tenían menos de 6 meses de evolución, marcha independiente con o sin apoyo y fueron excluidos aquellos que recibieron toxina botulínica, con trastornos internos, compromiso bilateral y síndrome de negligencia; todos los pacientes recibieron terapia neurológica, 32 recibieron además entrenamiento de marcha robótica y otros 32 pacientes

recibieron además entrenamiento convencional de marcha. Se usaron los siguientes instrumentos: escala de Berg, RMI, NHP, TUG. El análisis estadístico se realizó con SPSS 22, Chi cuadrado de Pearson, Chi-cuadrado de Yates y la prueba exacta de Fisher, Shapiro-Wilk, T de Student. Dentro de los resultados se encontró cambios importantes en la movilidad, el equilibrio y la calidad de vida $p < 0,05$ en ambos grupos. En conclusión, el entrenamiento de la marcha robotica con el programa de neurorehabilitacion tiene efectos significativos en la movilidad, equilibrio y calidad de vida de pacientes con accidente cerebro vascular.

2.2.Bases teóricas

Hemiplejia

Es un trastorno neurológico generalmente posterior a un accidente cerebro vascular que se da en la vía piramidal del hemisferio del lado opuesto, se caracteriza por la supresión de la actividad motriz, se presenta una alteración sensorial y cambios en el tono muscular, en una mitad del cuerpo en sentido vertical. Los accidentes cerebro vasculares pueden ser de tipo isquémico, donde se obstruye un vaso sanguíneo que reduce la distribución de sangre al cerebro; y de tipo hemorrágico donde sucede una ruptura de un vaso, que produce un derrame sanguíneo en la cavidad intracraneal, y de acuerdo a la zona donde se produce este derrame se puede clasificar en hemorragia subaracnoidea y hemorragia intracraneal. (18).

En la mayoría de casos las extremidades muestran una flaccidez en las primeras etapas a causa de que la neurona superior pierde control del centro inferior, y el centro de la medula que no ha tenido daño físico, sufre un shock, esto genera la flaccidez, después de dos semanas se va instaurando la espasticidad, que viene a ser un trastorno sensorial y motor que se caracteriza por un incremento de los reflejos tónicos de estiramiento, esto genera la

aparición de contracturas musculares, en las extremidades superiores las partes más afectadas son el hombro, codo y muñeca y en miembros inferiores aductores y rotadores internos de cadera, flexores y extensores de rodilla, flexores plantares de tobillo. La espasticidad viene a ser un problema grande para los pacientes, ya que pierden su capacidad para realizar sus actividades de la vida diaria, su autocuidado y su calidad de vida relacionado a la salud, además en el entorno familiar influye en la salud física y emocional. (19)

Dentro de los patrones de espasticidad en tobillo pie, se encuentran:

Pie equino, flexión plantar. En esta condición el tobillo y pie se encuentran en flexión plantar, y no se puede llevar a la dorsiflexión de tobillo, esto se debe a la espasticidad en el tríceps sural.

Pie varo, en esta condición, el tobillo y el pie se mantienen en posición de inversión, esto se debe a la espasticidad del tibial anterior y posterior, produciendo una deformidad en varo.

Pie equino varo. Esta condición se caracteriza por una flexión planta e inversión de tobillo, debido a la espasticidad de flexor plantar e inversor de tobillo con una intervención mínima de los flexores dorsales.

Pie estriado, es una deformidad debido a hiperextensión del primer dedo del pie, se debe a la espasticidad de extensor largo del primer dedo. (20)

Calidad de vida.

Las personas con hemiplejía poseen secuelas físicas y cognitivo conductuales que afectan su capacidad funcional, provocando dificultad para llevar a cabo las tareas cotidianas que incluye las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, relacionadas con el autocuidado y la participación en el entorno social, esta condición también provoca cambios

en el aspecto emocional y económico generando comportamientos negativos en el paciente y su familia, que influye en su rehabilitación. La falta de una actividad laboral, la dependencia funcional, el sedentarismo y las secuelas motoras generalmente se asocian a una calidad de vida disminuida. El aumento del riesgo de caídas generalmente se debe a la dificultad para mantener el control postural (21)

Componentes de la calidad de vida:

- Función Física. Determinada por la limitación en el desarrollo de actividades físicas que comprende el cuidado personal y los esfuerzos moderados e intensos
- Rol Físico. Se considera la interferencia de la salud física en el trabajo y las actividades diarias, está incluida la limitación, dificultad y el bajo rendimiento en la ejecución de actividades.
- Dolor Corporal. Grado en que la intensidad dolorosa afecta el trabajo habitual.
- Salud General. Es el valor que se le da a la salud en la actualidad y en el futuro, también se considera la resistencia a las enfermedades
- Vitalidad. Condición que hace frente al cansancio y agotamiento, sensación de energía corporal
- Función Social. Grado determinado por la influencia de las afecciones emocionales o física en la vida social
- Rol Emocional. Es la interferencia de los problemas emotivos en el área laboral y actividades de la vida diaria, incluyendo reducción de rendimiento y cuidado al laborar
- Salud Mental. Es el estado mental en general, que incluye el control emocional, el control de la conducta, la ansiedad, la depresión y el efecto positivo
- Evolución Declarada de la Salud. Es el valor que se le da al estado de salud actual en comparación con la del año anterior (22)

La marcha.

La marcha humana corresponde a una serie de movimientos coordinados y alternos que nos permiten movernos, este es un proceso complejo que necesita un correcto funcionamiento e interacción de diversas estructuras, tales como el sistema nervioso central, palancas representadas por los huesos y el sistema muscular que da la fuerza para el movimiento.

Los pacientes con hemiplejia generalmente presentan alteraciones en la postura y el movimiento, causados por un daño cerebral, sea de tipo isquémico o hemorrágico, y un gran número de ellos no logran obtener una marcha independiente a pesar de haber recibido tratamiento de rehabilitación, esto conlleva a la búsqueda de estrategias e intervenciones para mejorar su condición.

La ejecución de movimientos coordinados para la fase de balanceo y apoyo durante la marcha es difícil en esta población, y su recuperación depende en gran medida del grado de debilidad y falta de coordinación (23)

La persona con hemiplejia tiene la pierna afectada con rigidez y no puede flexionar la cadera, rodilla y tobillo, la pierna gira hacia afuera describiendo un semicírculo alejándose del tronco y luego acercándosele, el pie es arrastrado por el piso durante la marcha.

Dentro de la clasificación de patrones de marcha en hemiplejia, se establecen 4 tipos:

Tipo 1. Pie equino o flexión plantar en fase de balanceo, no hay apoyo de talón en contacto inicial, dorsiflexión plantar en contacto inicial, el primer contacto se realiza con los dedos o la planta del pie, aumento de flexión de rodilla en balanceo terminal, aumento de flexión de cadera en apoyo terminal y en toda la fase de balanceo.

Tipo 2. Inclinación aumentada de pelvis y pie equino en todo el ciclo de la marcha, hiperextensión de rodilla y cadera en apoyo terminal.

Tipo 3. Pie equino, flexión de rodilla limitada en fase de balanceo, extensión de cadera incrementada en balanceo terminal, inclinación de pelvis en todo el ciclo de marcha, resalta lordosis lumbar.

Tipo 4. Pie equino, restricción de movimiento en rodilla durante todo el ciclo de marcha, restricción de movimiento en cadera, incremento de flexión de cadera en balanceo, inclinación aumentada de pelvis. (24)

Los factores que pueden provocar alteraciones en la marcha son: la debilidad, que se debe al daño en el tracto cortico espinal o la corteza cerebral; y la espasticidad que se debe a la falta de inhibición supraespinal. Asimismo, en una marcha hemipléjica, se puede observar que la excursión angular es más reducida, la fase de apoyo más larga, la longitud de zancada es menor y la velocidad es más lenta, en comparación con una marcha normal.

También se considera observar las articulaciones, ya que la marcha es el resultado de una integración articular de cadera, rodilla y tobillo, y un problema en una articulación puede afectar a las otras, alterando todo el ciclo de la marcha (25)

Equilibrio

El equilibrio se define como la capacidad de contrarrestar las fuerzas que modifican la postura, y viene a ser la capacidad de mantener el centro de masa corporal dentro de su base de sustentación en cualquier entorno, se requiere información sensorial y una adecuada respuesta motora. Se divide en dos categorías:

Equilibrio estático. Capacidad de mantener el centro de gravedad del cuerpo dentro de la base de sustentación.

Equilibrio dinámico. Capacidad de movilizar el centro de gravedad del cuerpo de forma controlada dentro de la base de sustentación.

La hemiplejia puede generar un desequilibrio entre el lado derecho e izquierdo del cuerpo, con limitación al movimiento debido a la deficiencia para sentarse, pararse, caminar y cambiar de dirección, el mantenimiento del centro de masa es importante en el control y estabilidad corporal, también propiocepción, equilibrio, y capacidad visual. (26)

El control del tronco permite que el cuerpo mantenga una postura erguida y pueda realizar cambios de peso para un equilibrio adecuado durante la postura estática y dinámica, la debilidad y la pobre activación muscular en la hemiplejia afecta a la posición del tronco y control deficiente del centro de masa.

La reducción de la capacidad de equilibrio en personas con accidente cerebro vascular genera un movimiento anormal y dificultad para desarrollar las actividades de la vida diaria, esto conlleva a una baja calidad de vida. (27)

Evaluación de marcha y equilibrio. Para la evaluación se usará la escala de tinetti, que se creó para valorar la marcha y el equilibrio, en la valoración de la marcha, el entrevistador se desplaza detrás del paciente y le pide que conteste las preguntas en relación a la deambulación, para la valoración del equilibrio, el entrevistador se posiciona junto al paciente, de frente y de lado, vigilando la situación.

Definición de términos

Hemiplejia

Según Desiderio J, (2022) es un cuadro clínico que consiste en la parálisis de un lado del cuerpo, la lesión puede localizarse en la capsula interna o la corteza motora del lado contrario de las extremidades paralizadas. En casos de hemiplejia derecha es común hallar grados altos de espasticidad y compromiso del habla, y en casos de hemiplejia izquierda se encuentran grados leves de espasticidad y flaccidez, también alteración sensorial y perceptiva de forma considerable (28)

Tono muscular.

Según Sainz M, (2020) es la continua actividad del musculo que es necesario para mantener el cuerpo en una actitud básica, las fibras musculares contienen husos que reaccionan ante el estiramiento muscular, que envían señales de inhibición a las neuronas motoras para producir una respuesta eferente y mantener un grado de contracción adecuado (29)

Marcha hemipléjica

Según Herrera M, (2018), es una marcha donde las características normales están afectadas de forma notable, causada generalmente por espasmos en los músculos: flexores de cadera, cuádriceps, tríceps sural, gemelos, flexores y extensores dorsales del pie, flexor propio del primer dedo, lo que provoca desequilibrio, inseguridad y ausencia de la estabilidad corporal que repercute en el libre desplazamiento del miembro inferior en su recorrido total (30)

Autonomía funcional

Según Criollo W, (2019), este concepto está determinado por la realización de actividades diversas que permiten interactuar el desempeño del individuo con el ambiente, se observa parámetros físicos que muestran el compromiso de la autonomía funcional, pues son

esenciales para el diagnóstico de las condiciones de salud, estos pueden ser discriminados en condición de fuerza muscular, balance, agilidad, tiempo de reacción, equilibrio dinámico y estático, y otros. (31)

Actividades de la vida diaria (AVD)

Según Echevarría A (2021) se considera actividades que están implícitas en la supervivencia humana, que están dirigidas al cuidado y mantenimiento personal, por eso mismo se realiza de forma cotidiana donde no influye la cultura ni el género, las características del ambiente donde se lleva a cabo van a determinar su ejecución, por ejemplo, movilizarse en una comunidad. Por ello la comunidad científica considera que es el principal indicador y predictor de la salud de las personas, así mismo se relaciona de forma directa con la calidad de vida. (32)

2.3. Formulación de hipótesis

2.2.1. 2.3.1. Hipótesis general

H1: Existe relación entre la marcha y equilibrio con la calidad de vida en pacientes con hemiplejia.

H0: No existe relación entre la marcha y equilibrio con la calidad de vida en pacientes con hemiplejia

2.2.2. 2.3.2. Hipótesis específicas

H1: Existe relación entre la marcha con la calidad de vida en pacientes con hemiplejia

H0: No existe relación entre la marcha con la calidad de vida en pacientes con hemiplejia

H2: Existe relación entre el equilibrio con la calidad de vida en pacientes con hemiplejia

H0: No existe relación entre el equilibrio con la calidad de vida en pacientes con hemiplejia

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El estudio será de método hipotético deductivo, Bernal dice que consiste en partir de hipótesis con el objetivo de extraer conclusiones que se confronten con los hechos o la realidad. (33)

3.2. Enfoque de la investigación

El estudio de la presente investigación será cuantitativo, según Sarduy menciona que se usa un diseño estructurado donde se interviene y manipula variables por parte del investigador, aplicando estrategias de recolección de información, y finalmente se aplica la interpretación con objetividad y certeza. (34)

3.3. Tipo de investigación

El estudio que se realizará será del tipo aplicada ya que la investigación tiene una aplicación directa a un problema en la población. El alcance es de tipo descriptivo correlacional

3.4. Diseño de la investigación

El estudio será de diseño no experimental, tipo descriptivo correlacional. El estudio es no experimental porque las variables no son manipuladas, por ello es que se va a medir la relación entre la alteración de la marcha y equilibrio y la calidad de vida en pacientes con hemiplejía. La investigación será de tipo descriptiva correlacional porque se buscará las variables del test de tinetti y el cuestionario SF36

Será del tipo de corte transversal porque los datos recopilados serán tomados en un solo momento, es decir no se realizará un seguimiento a los pacientes con diagnóstico de hemiplejía.

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. población:

Estará conformada por 100 pacientes post accidente cerebrovascular con secuela de hemiplejía de un hospital de Lima – Perú atendidos entre julio y setiembre 2022

3.5.2. muestra:

Estará conformada por toda la población constituyendo una muestra censal

Criterios de inclusión:

- Paciente con diagnóstico médico de hemiplejía post accidente cerebro vascular, de toda etiología.
- Tiempo de evolución de accidente cerebro vascular mayor a 6 meses
- Rango de edad de 35 a 70 años
- Pacientes de ambos sexos

- Pacientes que acepten su participación en el estudio, previa firma de consentimiento informado (anexo 1)

Criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnóstico médico de hemiplejía que presenten afasia comprensiva
- Pacientes con antecedentes de diabetes
- Paciente con recurrencia de accidente cerebro vascular
- Pacientes con enfermedad terminal

3.6. Variables y operacionalización

Marcha y equilibrio

Definición conceptual

Es el control y ajuste del cuerpo en posición estática y dinámica respecto a la fuerza de gravedad, y el modo de desplazamiento con actividad motriz cíclica y alternada de miembros inferiores.

Definición operacional

Se realizan actividades correspondientes a ambas dimensiones y se le da una puntuación de acuerdo a la ejecución, el valor total representa el riesgo de caídas, a mayor puntaje, menor riesgo.

Calidad de vida

Definición conceptual

Es la percepción de bienestar que poseen los pacientes con daño neurológico sobre los diversos dominios de su vida, relacionadas con el autocuidado y la participación en el entorno donde viven.

Definición operacional

Se obtiene un resultado a partir de los puntajes obtenidos en las respuestas de las 36 preguntas correspondientes al cuestionario SF36, a mayor puntaje, mejor calidad de vida

VARIABLE	DIMENSIÓN	TIPO	ESCALA	INDICADOR	VALOR	RANGO	INSTRUMENTO
Calidad de vida	Física	cuantitativa	intervalo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Función física 2. Rol físico 3. Dolor corporal 4. Salud general 	Puntaje	Cada indicador oscila entre: 0 – 100 < 50 = baja CV >50 = alta CV	Cuestionario SF36
	Mental			<ol style="list-style-type: none"> 1. Vitalidad 2. Función social 3. Rol emocional 4. Salud mental 	Puntaje	Cada indicador oscila entre: 0 – 100 < 50 = baja CV >50 = alta CV	
Marcha y equilibrio	Marcha	cuantitativa	intervalo	Capacidad para realizar ciclos de movimientos alternados de miembros inferiores para realizar desplazamientos.	Puntaje	Alto riesgo de caídas [0 – 18]	Escala de valoración del equilibrio y la marcha de tinetti
	Equilibrio			Capacidad para realizar actividades funcionales, manteniendo una estabilidad con respecto a la gravedad	Puntaje	Mediano riesgo de caídas [19 – 24] Bajo riesgo de caídas [25 – 28]	

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Variable	Técnica	Instrumento
Equilibrio y marcha	observación	Cuestionario de Tinetti
Calidad de vida	cuestionario	Cuestionario SF 36

3.7.2. Descripción de instrumentos

Cuestionario SF36

Es una escala genérica que fue desarrollada a principios de los noventa en los estados unidos para ser utilizado en el estudio de resultados médicos, puede proporcionar un perfil del estado de salud de un individuo y se puede aplicar a pacientes o cualquier persona en general, es muy útil para la evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud, se puede comparar varias enfermedades y sus cargas, y también encontrar los beneficios en la salud de los diverso tratamientos aplicados, y la valoración individual del estado de salud del paciente. Consta de 36 preguntas acerca del estado negativo y positivo de la salud, posee ocho escalas que se usan de manera frecuente para evaluar la salud, la enfermedad y el tratamiento. Estas escalas son: rol físico, dolor corporal, función física, vitalidad, salud general, rol emocional, función social y salud mental. cada escala tiene ítems que son codificados, agregados y transformados en una medida que tiene un valor desde 0 (peor estado de salud) hasta 100 (mejor estado de salud). La puntuación superior o inferior a 50 puede indicar un buen o mal estado de salud respectivamente (35)

Escala de valoración del equilibrio y la marcha de tinetti

Fue creada por la Dra. Tinetti de la Universidad de Yale en 1986. Es una escala valida y confiable que se usa para medir la movilidad en personas, y para predecir el riesgo de caídas. Consta de 20 ítems que se clasifican en 2 dimensiones, una llamada equilibrio, donde se organizan diez acciones que buscan evaluar la estabilidad en los cambios de posición, y la otra dimensión denominada marcha, donde se evalúa el patrón de movimiento. El puntaje se realiza con un rango de 0 a 2 puntos, donde 0 representa mayor afectación y a 2 corresponde la independencia de la persona para la realización de la prueba. Los puntos se combinan para formar tres valores, un máximo de 12 puntos para la marcha, y 16 para el equilibrio; la unión de ambos valores determina una puntuación global con un máximo de 28 puntos. A mayor puntaje se determina que hay más estabilidad y mejor funcionamiento (menos riesgo de caídas), si la puntuación esta entre 19 – 24 puntos, se determina que hay un grado de dificultad en el equilibrio (riesgo de caídas), si la puntuación es menor a 19 significa que hay menos estabilidad y un bajo funcionamiento (alto riesgo de caídas) (36)

3.7.3. Validación

Cuestionario SF36

En el Perú el cuestionario SF 36 fue validado en el año 2012 por Salazar y Bernabé, se logró discriminar entre grupos sociodemográficos y mostro propiedades psicométricas apropiadas en cuanto a consistencia interna, validez de constructo y estructura factorial. (37)

Escala de valoración del equilibrio y la marcha de tinetti

Jara en el año 2011 valida el test de equilibrio y marcha de Tinetti donde se obtuvo correlaciones altas en todos los dominios de la escala y fundamentalmente en el puntaje

total con un r : -0,82; esto expresa que el test tiene la posibilidad de detectar el riesgo de caída (38)

3.7. 4 Confiabilidad

Cuestionario SF36

Este cuestionario presenta una fiabilidad que supera el alfa de Cronbach de 0.82 y las dimensiones con una fiabilidad de alfa de Cronbach entre 0.66 y 0.92. (37)

Escala de valoración del equilibrio y la marcha de tinetti

Silva y colaboradores en el año 2014 consideraron una fiabilidad inter observador de 0.4 – 0.6 e intra observador y 0.6 – 0.8 y Alfa de Cronbach 0.91. (39)

Procedimientos y técnicas

- Resolución de aprobación de proyecto de investigación por parte del comité de ética e investigación de la universidad privada norbert Wiener.
- Solicitud al director del hospital Guillermo almenará Irigoyen con la finalidad de obtener viabilidad para el desarrollo de este estudio.
- Coordinación con el jefe de departamento de medicina de rehabilitación para dar a conocer el objetivo y la importancia del estudio.
- Se les informará de manera adecuada y minuciosa a los participantes y sus familiares con la finalidad que no tengan dudas al momento de firmar el consentimiento informado.
- La encuesta será de manera presencial y se brindará comodidad y seguridad, asimismo se respetará los protocolos de bioseguridad para tener un ambiente

propicio donde se pueda desarrollar los procedimientos para la recolección de datos.

- Los resultados de la evaluación son de carácter reservado, la información es relevante para adquirir nuevo conocimiento, los datos de los encuestados serán manejados por el investigador de manera privada, los resultados se les brindara a los participantes si lo solicitan.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Los datos obtenidos se registrarán en un programa Excel, identificando sus códigos, luego se trasladarán al programa de análisis estadístico SPSS 27.0. Para la descripción de estadística descriptiva se utilizarán las variables cualitativas unimodales, se elaborará la tabla de frecuencia y el grafico de barras, para la variable cuantitativa unimodales se utilizará las medidas de tendencia central como la media, mediana, moda, desviación estándar y se mostrarán en los gráficos de histogramas de dispersión. Para encontrar la normalidad de la variable cuantitativa se aplicara el estadístico Shapiro Will o Kolgomorov Smirnov, después se obtendrán los estadístico diferenciales que responderán la hipótesis principal y las específicas del estudio, para los estadísticos paramétricos utilizaremos T Student, Anova y correlación de Pearson y para los no paramétricos usaremos U de Mann Withney, Wilcoxon Kruskas Wallis y correlación de Spearman, en el caso de que la variable de hipótesis sean cualitativas se utilizara Chi cuadrado o prueba de Fisher. El estudio tendrá un intervalo de confianza al 95% un $p < 0.05\%$.

3.9. Aspectos éticos

Para la aplicación de este estudio se contara con la aprobación del comité de ética de la Universidad Privada Norbert Wiener, esta investigación estará en concordancia con los principios de Deontología Médica y de Ética como son: justicia, autonomía, beneficencia y no maleficencia, lo que corresponde a una investigación sin riesgo, por consiguiente se realizara conforme a las reglas éticas contempladas en la declaración de Helsinki, de la Asociación Médica Mundial, también se contara con la autorización del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen y a su vez con el jefe del Departamento de Medicina de Rehabilitación, así se certificara la veracidad de dicho estudio; con la finalidad de lograr los objetivos planteados se usara un correcto citado, la veracidad de los datos obtenidos y no se manipulara los resultados. También se realizará un consentimiento informado con el fin de mantener la autorización y la confidencialidad de cada uno de los participantes, sus datos no podrán ser utilizados y se respetara la libertad de obtener información de dicha investigación e igualmente retirarse en cualquier momento.

4.2. Presupuesto

Recursos humanos

Servicios	Unidades	Costo unitario	Costo total (soles)
Investigador	1	S/ 2 500.00	S/ 2 500.00
Asesor temático	1	S/ 2 500.00	S/ 2 500.00
Asesor metodológico	1	S/ 1 000.00	S/ 1 000.00
Asesor estadístico	1	S/ 500.00	S/ 500.00
Sub total		S/ 6 500.00	

Bienes

Bienes	Unidad de medida	Costo unitario	Costo total
Hoja bond	2 millares	S/ 30.00	S/ 60.00
Lapiceros	Caja de 50 unidades	S/ 30	S/ 30.00
Fotocopias	1000	S/ 0.10	S/ 100.00
Empastado	5	S/ 30.00	S/ 150.00
Anillado	2	S/ 2.00	S/ 4.00
Impresión	300 hojas	S/ 0.20	S/ 60.00
Sub total			S/ 404.00

Servicios

Servicios	Unidades	Costo unitario	Costo total (soles)
Transporte	2 personas	S/ 100.00	S/ 200.00
Alimentación	2 personas	S/ 100.00	S/ 200.00
Internet	300 horas	S/1.00	S/ 300.00
Subtotal			S/ 700.00

Total

Recursos	S/ 6 500.00
Bienes	S/ 404.00
Servicios	S/ 700.00
Total	S/ 7 604.00

BIBLIOGRAFIA

1. Roa S. Otto M. Ascencio E. Caracterización epidemiológica de pacientes con enfermedad cerebral vascular aguda en un hospital de Chile en base a registros de grupos relacionados al diagnóstico. Rev Medwave. [internet] 2019 [consultado 20 nov 2021]; 19 (6). Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/7668.act>
2. Rodriguez J. Martinez C. Bayona H. Prevalencia de enfermedad carotídea posterior a accidente cerebrovascular en un hospital universitario de Bogotá (Colombia). Univ Med [internet] 2021 [consultado 20 nov 2021]62 (1) disponible en: <https://web.p.ebscohost.com>
3. Bernabe A. Carrillo R. Tasa de incidencia del accidente cerebrovascular en el Perú. Rev Per de med exp y sal pub. [internet] 2021 [consultado 20 nov 2021]; 38 (p399). Disponible en: <https://web.a.ebscohost.com/>
4. Perrier A. Vuillerme N, Pradon D, Roche N. Pie espástico del adulto hemipléjico: enfoque morfodinámico. EMC – Podología. 2018. vol. 20 n°2
5. Mourey F. Los pies y el envejecimiento: efectos sobre el equilibrio estático y dinámico. EMC - Podología 2020. Vol 22 n° 1
6. Montaña G, Siabato E. Revisión sobre el estado actual de la calidad de vida en personas sobrevivientes a ictus. rev Interam de Psicol. 2020, Vol., 54, No. 3
7. Sanchez A et al. Calidad de vida de pacientes a los 6 meses de un ictus isquémico. rev Finlay [Internet]. 2018 vol 8 n°1 Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/582>
8. Park J, Kim T. The effects of balance and gait function on quality of life of stroke patients. 2019. NeuroRehabilitation. Vol 44 n° 1
9. Marinho C.et al. Desempenho da marcha e qualidade de vida nos sobreviventes de AVC: um estudo transversal / Gait performance and quality of life in stroke survivors: a cross-sectional study. 2018 Rev. Pesqui. Fisioter. Vol n°1.
10. Martino A. et al. Health-related quality of life (HRQoL) after stroke: Positive relationship between lower extremity and balance recovery. 2020. Top Stroke Rehabil. Vol 27 n°7.
11. Jung Ah K, Kyum Shin Y, Deok Ju K, Sung Rae C. Effects of Balance Training Using a Virtual Reality Program in Hemiplegic Patients. 2022 Int. J. Environ. Res. vol 19 n° 5
12. Eyvaz N, Dundar U, Yesil H, Effects of water-based and land-based exercises on walking and balance functions of patients with hemiplegia. 2018 NeuroRehabilitation. Vol 43 n°2
13. Ebeid, S., Al Sergany, M., El Sadany, H., El Khouly, R. Evaluation of the effect of balance training in hemiplegic patients. 2018. The Egyptian Journal of Hospital Medicine, vol 73 n° 10
14. Qurat-ul-A, Malik A, Amjad I. Effect of circuit gait training vs traditional gait training on mobility performance in stroke. 2018. J Pak Med Assoc. vol 68 n° 3

15. De luca R. et al. Does overground robotic gait training improve non-motor outcomes in patients with chronic stroke? Findings from a pilot study. 2020. *Journal of Clinical Neuroscience* vol 81 p 240-245
16. Pérez S. Comparison between Three Therapeutic Options for the Treatment of Balance and Gait in Stroke: A Randomized Controlled Trial. 2021 *Int J Environ Res Public Health*. vol 7 n°18
17. Kayabinar E, Ozalp M, Kocyigit MF, As I, Elbasan B The effects of robotic and conventional gait training in addition to neurodevelopmental treatment on balance, mobility, and health-related quality of life in patients with stroke. 2019 *Neurological sciences and neurophysiology*. Vol 36 n° 2
18. Chugh C, Acute Ischemic Stroke: Management Approach. *Rev. Crit Care Med*. 2019 Jun;23(2).
19. Babikatte G, Subramanian G, Ashford S, Allison R, Hicklin D. Early Identification, Intervention and Management of Post-stroke Spasticity: Expert Consensus Recommendations. 2021, *J Cent Nerv Syst Dis*
20. Sheng L, Ankle and Foot Spasticity Patterns in Chronic Stroke Survivors with Abnormal Gait, 2020, *Toxins (Basel)* 12 (10)
21. Seok H, Análisis de las características de la marcha mediante ciclogramas de cadera y rodilla en pacientes con ictus hemipléjico, *rev Sensors* 2021 vol 21 (22)
22. Munakomi. S. Test de Marcha y Equilibrio de Tinetti. *Stat Pearls Publishing Treasure Island (FL)*; 2022
23. Pozo R. Contextualización Investigativa en la Educación, Cultura Física y el Deporte V. 2019 *rev. Redipe*. pp248
24. Ortiz N, Arosemena E, Rodriguez V, Reyes I. Patrones de marcha en pacientes con parálisis cerebral según su función motora gruesa. *Rev Col Med Fis Rehab* 2021;31(2):109-119
25. Seung H, Yob S, Efectos del entrenamiento sobre el equilibrio y el desempeño de la marcha en diferentes superficies de apoyo en la hemiplejia inducida por accidente cerebrovascular. *Rev Bras Med Esporte* 2021. Vol.27 (6)
26. Pilkar R, et al. Una nueva intervención de fortalecimiento central para mejorar la función, el equilibrio y la movilidad del tronco después de un accidente cerebrovascular, 2022, *rev Ciencia del cerebro*. 12 (5)
27. De lima R.et al, Capacidad funcional y apoyo social a personas afectadas por accidente cerebrovascular. 2019 *Rev. Bras. Enferm*. 72 (4)
28. Desiderio J, Galarza M, Ramírez N, Villagrán M. Efectos de la terapia en espejo en pacientes con hemiplejía. 2022 vol 5 n° 1
29. Sainz M, Albu S, Murillo N, Benito J. Espasticidad en la patología neurológica. Actualización sobre mecanismos fisiopatológicos, avances en el diagnóstico y tratamiento. 2020. *Rev neurol* 70:453-460.
30. Herrera M, Gómez A, Análisis biomecánico de la marcha patológica: un estudio de caso. 2018. *rev cient especial en ciencias de la cult física y del deporte*, vol 15 n° 35
31. Criollo, W. Valoración de la capacidad funcional y actividades de la vida diaria en adultos mayores institucionalizados. *Movimiento Científico*, 2019, vol 13 n°2.

32. Echeverría A, Cauas R, Díaz B, Sáez C, Cárcamo M, Herramientas de evaluación de actividades de la vida diaria instrumentales en población adulta: revisión sistemática, 2021. Revista Médica Clínica Las Condes, vol 32 n° 4
33. Terrazas R, La educación y la sociedad del conocimiento. Perspectivas, Bolivia, 2013 16 (32). pp. 145-168.
34. Jimenez L, impacto de la investigación cuantitativa en la actualidad, convergence tech, 2020 Vol. 4, No. 1,59-68
35. Barcelo R, Ornelas M, Blanco H, Utilización del Cuestionario de Salud SF-36 en personas mayores. Revisión sistemática 2021 Rev ansiedad y stress, vol 27
36. Rodriguez C, Helena L, Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población colombiana 2012 Rev. Colomb. Reumatol. vol. 19 núm. 4
37. Salazar F, Bernabé 2012 E. The Spanish SF-36 in Peru: Factor Structure, Construct Validity and Internal Consistency. Asia-Pacific Journal of Public Health.
38. Jara P, Efectos de un programa fisioterapéutico de equilibrio estado-dinámico para disminuir el riesgo de caídas en adultas mayores, Policlínico PNP Carabayllo 2018. tesis para optar el grado académico de: maestro en gestión de los servicios de la salud, Lima peru, ucv, disponible:
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_9ab33764cb9902a095894e3998b316b5
39. Silva J, Riesgo de caída en el adulto mayor que acude a dos Centros de Día. Lima, Perú, Horiz Med 2014; 14 (3): 12-18

5. REFERENCIAS

Anexos

Matriz de consistencia

TÍTULO: MARCHA Y EQUILIBRIO CON LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON HEMIPLEJIA DE UN HOSPITAL DE LIMA – PERÚ 2022

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLOGICO	INSTRUMENTOS
<p>Problema General: ¿Cuál es la relación entre la marcha y equilibrio con la calidad de vida en pacientes con hemiplejia de un hospital de lima – Perú?</p> <p>Problemas Específicos: ¿Cuál es la relación entre la marcha y la calidad de vida en pacientes con hemiplejia de un hospital de lima – Perú?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el equilibrio y la calidad de vida en pacientes con hemiplejia de un hospital de lima – Perú?</p>	<p>Objetivo General: Determinar la relación entre la marcha y equilibrio con la calidad de vida en pacientes con hemiplejia de un hospital de lima – Perú</p> <p>Objetivos Específicos: Identificar la relación entre la marcha y la calidad de vida en pacientes con hemiplejia de un hospital de lima – Perú</p> <p>Identificar la relación entre equilibrio y la calidad de vida en pacientes con hemiplejia de un hospital de lima – Perú</p>	<p>Hipótesis general H1 Existe relación entre la marcha y equilibrio con la calidad de vida en pacientes con hemiplejia de un hospital de lima – Perú 2022</p> <p>H0 No existe relación entre la marcha y equilibrio con la calidad de vida en pacientes con hemiplejia de un hospital de lima – Perú</p> <p>Hipótesis específica H1 Existe relación entre la marcha con la calidad de vida en pacientes con hemiplejia de un hospital de lima – Perú</p> <p>H2 Existe relación entre el equilibrio con la calidad de vida en pacientes con hemiplejia de un hospital de lima – Perú</p>	<p>Equilibrio y marcha</p> <p>Calidad de vida</p>	<p>Método de investigación: Hipotético deductivo</p> <p>enfoque de investigación: cuantitativo</p> <p>tipo de investigación: será un estudio de tipo aplicada con alcance de tipo descriptivo correlacional</p> <p>diseño de investigación: diseño no experimental, con un subdiseño correlacional de corte transversal</p> <p>Población: La población está conformada por todos los pacientes post accidente cerebrovascular con secuela de hemiplejia de un hospital de lima – Perú atendidos entre julio y setiembre 2022</p> <p>Muestra: Está conformada por toda la población obtenida por una muestra censal</p>	<p>Escala de tinetti</p> <p>Cuestionario SF 36</p>

Anexo 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Este documento de consentimiento informado tiene información que lo ayudará a decidir si desea participar en este estudio de investigación en salud. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados, tómese el tiempo necesario y lea con detenimiento la información proporcionada líneas abajo, si a pesar de ello persisten sus dudas, comuníquese con el investigador Manuel Castañeda Aguedo al teléfono celular 991878599 o correo electrónico: manuelc2000@gmail.com, que figuran en el documento. No debe dar su consentimiento hasta que entienda la información y todas sus dudas hubiesen sido resueltas.

Título del proyecto: “Marcha y equilibrio con la calidad de vida en pacientes con hemiplejia de un hospital de lima – Perú 2022”

Nombre del investigador principal: Manuel Nicolas Castañeda Aguedo

Me dirijo a usted para informarle sobre un estudio con el que se propone obtener mayor información para analizar la relación entre marcha y equilibrio con la calidad de vida, en el que se le invita a participar. El estudio ha sido evaluado y aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener y tiene como objetivo determinar la relación entre la marcha y equilibrio con la calidad de vida en pacientes con hemiplejia

Participación: Para realizar este estudio se recogerán datos relacionados con la marcha, equilibrio y calidad de vida. El inicio está previsto para el mes de julio de 2022. Su colaboración en el estudio no le supondrá ninguna intervención ni prueba complementaria, solo el acceso por parte del investigador.

Participación voluntaria: Debe conocer que su participación en el estudio es voluntaria y que puede decidir no participar o cambiar su decisión y retirar el consentimiento

informado en cualquier momento, sin que esto altere la relación con el profesional que le atiende.

Beneficios por participar: Ayudara a determinar la relación entre la marcha y equilibrio con su calidad de vida. Afirmamos que no hay riesgos asociados a su participación en el estudio.

Inconvenientes y riesgos: Este estudio no representa ningún riesgo para usted.

Costo por participar: La participación en el estudio no tiene un costo para usted

Confidencialidad: Se asegura la confidencialidad de los datos recogidos.

Renuncia: Puede renunciar a la participación en cualquier momento.

Consultas posteriores: Al correo manuelc2000@gmail.com y teléfono 991878599

Contacto con el comité de ética: si usted tiene preguntas con el aspecto ético del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente usted puede contactarse al comité institucional de ética para la investigación de la universidad privada Norbert Wiener, teléfono 01-7065555 anexo 3286.

Por todo esto presto libremente mi conformidad para participar en el estudio y otorgo mi consentimiento para el uso de mis datos en las condiciones detalladas.

Nombre del participante:

Declaración de consentimiento

Declaro que he leído y comprendido la información proporcionada, se me ofreció la oportunidad de hacer preguntas y responderlas satisfactoriamente, no he percibido coacción ni he sido

Firma del participante:

DNI:

Anexo 2

INSTRUMENTOS

TEST DE EQUILIBRIO Y MARCHA DE TINETTI

Prueba de equilibrio: el paciente está sentado en una silla firme y sin apoyabrazos. Se analizan las siguientes maniobras.

1. Equilibrio en sedente	
Se inclina o se desliza de la silla	0
Está estable, seguro	1
2. Al levantarse	
Incapaz sin ayuda	0
Capaz, utiliza los brazos para ayudarse	1
Capaz, sin utilizar los brazos	2
3. Intentos para levantarse	
Incapaz sin ayuda	0
Capaz, requiere más de un intento	1
Capaz de levantarse en el primer intento	2
4. Equilibrio inmediato al levantarse (primeros 5 segundos)	
Inestable (se tambalea, mueve los pies, balancea tronco)	0
Estable pero utiliza caminador u otro apoyo	1
Estable sin utilizar caminador u otro apoyo	2
5. Equilibrio de pie	
Inestable	0
Estable, pero con base de sustentación amplia separación de los talones mayor a 10,2 cm) y utiliza bastón u otro apoyo	1
Base de sustentación estrecha sin empleo de bastón u otro apoyo	2
6. Empujón (paciente con los pies lo más juntos posible, el examinador lo empuja suavemente sobre el esternón, 3 veces)	
Empieza a caer	0
Se tambalea, se sujeta, se sostiene	1
Estable	2
7. Con los ojos cerrados (paciente con los pies tan juntos como sea posible).	
Inestable	0
Estable	1
8. El paciente da un giro de 360 grados	
Pasos interrumpidos	0
Pasos continuos	1
9. El Paciente da un giro de 360 grados	
Inestable (se agarra, se tambalea)	0
Estable	1
10. Al sentarse	
Inseguro (calculó más la distancia, cae en la silla)	0
Utiliza los brazos, o se sienta bruscamente	1
Seguro	2
PUNTAJE EQUILIBRIO / 16	

Prueba de la marcha: el paciente está de pie con el examinador, camina por el pasillo o por la habitación, primero con su paso habitual, luego regresa con “paso rápido, pero seguro” (utilizando las ayudas habituales para caminar).

11. Inicio de la marcha	
Vacilación o múltiples intentos para iniciar	0
No vacila	1
12. Longitud del paso derecho	
Al dar el paso el pie derecho no sobrepasa el pie izquierdo	0
Sobrepasa la posición del pie izquierdo	1
13. Longitud del paso izquierdo	
Al dar el paso el pie izquierdo no sobrepasa el pie derecho	0
Sobrepasa la posición del pie derecho	1
14. Altura del paso derecho	
El pie derecho no se levanta completamente al dar el paso	0
El pie derecho se levanta completamente del piso	1
15. Altura del paso izquierdo	
El pie izquierdo no se levanta completamente al dar el paso	0
El pie izquierdo se levanta completamente del piso	1
16. Simetría del paso	
La longitud del paso con el pie derecho e izquierdo es diferente (observado)	0
Los pasos con el pie derecho e izquierdo parecen iguales	1
17. Continuidad del paso	
Pausas o falta de continuidad entre los pasos	0
Los pasos parecen continuos	1
18. Recorrido (estimado en 3 mts. De longitud y 30.5 cms de anchura del piso, se observa la desviación de un pie del paciente)	
Marcada desviación	0
Desviación leve/moderada o utiliza ayudas para caminar	1
Recto sin utilizar ayudas para la marcha	2
19. Tronco	
Marcado balanceo o utiliza ayudas para la marcha	0
Sin balanceo de tronco, pero con flexión de rodillas o espalda, abre los brazos.	1
Sin balanceo, ni flexión de tronco, no usa los brazos ni ayudas para la marcha	2
20. Postura en la Marcha	
Los talones separados mayor de 10,2 cms	0
Los talones casi juntos al caminar menor de 10,2 cms	1
PUNTAJE MARCHA /12	

PUNTAJE TOTAL, EQUILIBRIO / MARCHA	
---	--

Anexo 3

Cuestionario de Salud SF-36

Por favor conteste las siguientes preguntas. Algunas preguntas pueden parecerse a otras, pero cada una es diferente. Tómese el tiempo necesario para leer cada pregunta, y marque con una la casilla que mejor describa su respuesta.

1. Según su estado de ánimo, su sueño, su iniciativa diaria; usted diría que su salud general es:

Excelente 1	Muy buena 2	Buena 3	Regular 4	Mala 5
----------------	----------------	------------	--------------	-----------

2. ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año?

Mucho mejor ahora que hace un año 1	Algo mejor ahora que hace un año 2	Más o menos igual que hace un año 3	Algo peor ahora que hace un año 4	Mucho peor ahora que hace un año 5
--	---------------------------------------	--	--------------------------------------	---------------------------------------

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A ACTIVIDADES O COSAS QUE USTED PODRÍA HACER EN UN DÍA NORMAL.

3. Su salud actual, ¿le limita hacer esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes que lo cansen demasiado?

Sí, me limita mucho 1	Sí, me limita poco 2	No, no me limita poco 3
--------------------------	-------------------------	----------------------------

4. Su salud actual, ¿le limita hacer esfuerzos moderados, como mover una mesa, trapear, barrer, jugar con la pelota o caminar más de una hora?

Sí, me limita mucho 1	Sí, me limita poco 2	No, no me limita poco 3
--------------------------	-------------------------	----------------------------

5. Su salud actual, ¿le limita coger o llevar la bolsa de la compra?

Sí, me limita mucho 1	Sí, me limita poco 2	No, no me limita poco 3
--------------------------	-------------------------	----------------------------

6. Su salud actual, ¿le limita subir varios pisos por la escalera?

Sí, me limita mucho 1	Sí, me limita poco 2	No, no me limita poco 3
--------------------------	-------------------------	----------------------------

7. Su salud actual, ¿le limita o molesta subir un solo piso por la escalera?

Sí, me limita mucho 1	Sí, me limita poco 2	No, no me limita poco 3
--------------------------	-------------------------	----------------------------

8. Su salud actual, ¿le limita o no le permite agacharse o arrodillarse?

Sí, me limita mucho 1	Sí, me limita poco 2	No, no me limita poco 3
--------------------------	-------------------------	----------------------------

9. Su salud actual, ¿le limita caminar un kilómetro o más?

Sí, me limita mucho 1	Sí, me limita poco 2	No, no me limita poco 3
--------------------------	-------------------------	----------------------------

10. Su salud actual, ¿le limita caminar varias cuadras? (más de cinco cuadras)

Sí, me limita mucho 1	Sí, me limita poco 2	No, no me limita poco 3
--------------------------	-------------------------	----------------------------

11. Su salud actual, ¿le limita caminar una sola manzana (unos 100 metros)?

Sí, me limita mucho 1	Sí, me limita poco 2	No, no me limita poco 3
--------------------------	-------------------------	----------------------------

12. Su salud actual, ¿le limita bañarse o vestirse por sí mismo?

Sí, me limita mucho 1	Sí, me limita poco 2	No, no me limita poco 3
--------------------------	-------------------------	----------------------------

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A PROBLEMAS EN SU TRABAJO O EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS.

13. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

Si 1	No 2
---------	---------

14. Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer (trabajar, ejercicios, cocinar, estudiar), a causa de su salud física?

Si 1	No 2
---------	---------

15. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

Si 1	No 2
---------	---------

16. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?

Si 1	No 2
---------	---------

17. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?

Si 1	No 2
---------	---------

18. Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos actividades diarias de lo que hubiera querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?

Si 1	No 2
---------	---------

19. Durante las 4 últimas semanas, ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?

Si 1	No 2
---------	---------

20. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

Si 1	Un poco 2	Regular 3	Bastante 4	Mucho 5
---------	--------------	--------------	---------------	------------

21. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

No, ninguno 1	Sí, muy poco 2	Sí, un poco 3	Si, moderado 4	Sí, mucho 5	Si, muchísimo 6
------------------	-------------------	------------------	-------------------	----------------	--------------------

22. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

Nada 1	Un poco 2	Regular 3	Bastante 4	Mucho 5
-----------	--------------	--------------	---------------	------------

LAS PREGUNTAS QUE SIGUEN SE REFIEREN A CÓMO SE HA SENTIDO Y CÓMO LE HAN DICHO LAS COSAS DURANTE LAS 4 ÚLTIMAS SEMANAS.

EN CADA PREGUNTA RESPONDA LO QUE PAREZCA MÁS A CÓMO SE HA SENTIDO USTED.

23. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad?

Siempre 1	Casi siempre 2	Muchas veces 3	Algunas veces 4	Solo alguna vez 5	Nunca 6
--------------	-------------------	-------------------	--------------------	----------------------	------------

24. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo estuvo muy nervioso?

Siempre 1	Casi siempre 2	Muchas veces 3	Algunas veces 4	Solo alguna vez 5	Nunca 6
--------------	-------------------	-------------------	--------------------	----------------------	------------

25. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?

Siempre 1	Casi siempre 2	Muchas veces 3	Algunas veces 4	Solo alguna vez 5	Nunca 6
--------------	-------------------	-------------------	--------------------	----------------------	------------

26. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?

Siempre 1	Casi siempre 2	Muchas veces 3	Algunas veces 4	Solo alguna vez 5	Nunca 6
--------------	-------------------	-------------------	--------------------	----------------------	------------

27. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo tuvo mucha energía

Siempre 1	Casi siempre 2	Muchas veces 3	Algunas veces 4	Solo alguna vez 5	Nunca 6
--------------	-------------------	-------------------	--------------------	----------------------	------------

28. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?

Siempre 1	Casi siempre 2	Muchas veces 3	Algunas veces 4	Solo alguna vez 5	Nunca 6
--------------	-------------------	-------------------	--------------------	----------------------	------------

29. Durante las 4 últimas, ¿cuánto tiempo se sintió agotado?

Siempre 1	Casi siempre 2	Muchas veces 3	Algunas veces 4	Solo alguna vez 5	Nunca 6
--------------	-------------------	-------------------	--------------------	----------------------	------------

30. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió feliz?

Siempre 1	Casi siempre 2	Muchas veces 3	Algunas veces 4	Solo alguna vez 5	Nunca 6
--------------	-------------------	-------------------	--------------------	----------------------	------------

31. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió cansado o sin ánimo?

Siempre 1	Casi siempre 2	Muchas veces 3	Algunas veces 4	Solo alguna vez 5	Nunca 6
--------------	-------------------	-------------------	--------------------	----------------------	------------

32. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

Siempre 1	Casi siempre 2	Muchas veces 3	Algunas veces 4	Solo alguna vez 5	Nunca 6
--------------	-------------------	-------------------	--------------------	----------------------	------------

POR FAVOR, DIGA SI LE PARECE CIERTO O FALSO CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FRASES.

33. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.

Totalmente cierta 1	Bastante cierta 2	No lo se 3	Bastante falsa 4	Totalmente falsa 5
------------------------	----------------------	---------------	---------------------	-----------------------

34. Estoy sano como cualquiera

Totalmente cierta 1	Bastante cierta 2	No lo se 3	Bastante falsa 4	Totalmente falsa 5
------------------------	----------------------	---------------	---------------------	-----------------------

35. Creo que mi salud va a empeorar

Totalmente cierta 1	Bastante cierta 2	No lo se 3	Bastante falsa 4	Totalmente falsa 5
------------------------	----------------------	---------------	---------------------	-----------------------

36. Mi salud es excelente

Totalmente cierta 1	Bastante cierta 2	No lo se 3	Bastante falsa 4	Totalmente falsa 5
------------------------	----------------------	---------------	---------------------	-----------------------

PUNTUACION:

Los items y las escalas del SF-36 están puntuadas de forma que a mayor puntuación mejor es el estado de salud. Por ejemplo, las escalas de función son puntuadas de forma que una puntuación alta indica una mejor función; y la escala Dolor es puntuada de forma que una puntuación alta indica estar libre de dolor. Después de la introducción de los datos, los items y las escalas se puntúan en tres pasos:

- (1) recodificación de los items, para los 10 items que requieran recodificación.
- (2) cálculo de la puntuación de las escalas sumando los items en la misma escala (puntuación cruda de la escala)
- (3) transformación de las puntuaciones crudas de las escalas a una escala de 0-100 (puntuaciones transformadas de la escala).

Recomendamos que tanto la recodificación de items como la puntuación de las escalas se hagan con un ordenador, utilizando los algoritmos de puntuación documentados aquí o el software disponible para ordenador (Medical Outcomes Trust, 1994)