



UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE KINESIOLOGÍA

**RELACION DEL SINDROME CRUZADO SUPERIOR Y EL RIESGO DE CAIDAS
EN MUJERES Y HOMBRES ADULTOS MAYORES QUE REALIZAN
ACTIVIDAD FISICA EN POBLACION LAGUNILLAS DE LA COMUNA DE
CORONEL.**

**GERMAN ALEXI CABRERA PRADO
CLAUDIO GERMAN MORALES CERZO
ALDO ESTEBAN VALENZUELA VALENZUELA
2015**



UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE KINESIOLOGÍA

**RELACION DEL SINDROME CRUZADO SUPERIOR Y EL RIESGO DE CAIDAS
EN MUJERES Y HOMBRES ADULTOS MAYORES QUE REALIZAN
ACTIVIDAD FISICA EN POBLACION LAGUNILLAS DE LA COMUNA DE
CORONEL.**

Seminario de Licenciatura presentado en conformidad a los requisitos para optar al grado de Licenciado en Kinesiología.

Profesor Guía: Ana María Tobar Mardones.

**GERMAN ALEXI CABRERA PRADO
CLAUDIO GERMAN MORALES CERZO
ALDO ESTEBAN VALENZUELA VALENZUELA
2015**

AGRADECIMIENTOS

Dios tu amor y bondad no tiene límites, nos has contentado al ver una de tus promesas realizadas en nosotros y que son producto de tu ayuda, gracias por las fuerzas que nos has dado durante todo este proceso y que sin ti no lo hubiésemos podido lograr y que ha sido de gran bendición tanto para adquirir conocimientos, como el de enriquecerse con cada persona que hemos conocido en este proceso.

Agradecemos a cada integrante de nuestras familias que nos han brindado su apoyo y cariño, que por cuanto nos vieron trasnochar y ver cuán cansados estábamos, nos llenaban de su energía y amor para poder continuar.

Agradecimientos a nuestro profesor guía de tesis Sra. Ana María Tobar, por toda su ayuda y sus ideas que nos sirvieron de mucho para que esta tesis llegara a buen puerto.

Agradecemos a la comunidad que pudimos evaluar para que este proyecto se llevara a cabo, ya que sin su disposición y buena voluntad no hubiésemos podido realizarla, ya que gracias a los datos que ellos nos proporcionaron pudimos seguir adelante.

Agradecer a todos los docentes, compañeros, auxiliares, guardias, de la Universidad de las Américas sede el BOLDAL, que participaron en el proceso de formación, ya que sin este complemento no hubiésemos podido llegar a estas instancias, el termino de nuestra hermosa carrera que es la Kinesiología.

Y por último agradecer a la Kinesiología por permitirnos desarrollar nuestras habilidades que fue para que nacimos ayudar al proceso de rehabilitación de aquellas personas que presentan un problema y poder mejorar su calidad de vida haciéndolos de alguna forma independientes en sus actividades de la vida diaria.

RESUMEN

Introducción: En países desarrollados, al igual que en Chile, está viviendo una etapa de transición al envejecimiento demográfico de su población. Su relevancia se debe a que este proceso tiene impactos múltiples en la sociedad mayor a 60 años ⁽¹⁾. El envejecimiento lleva al adulto mayor a estar más dispuesto a sufrir caídas, esto puede ser por factores intrínsecos o extrínsecos ⁽²⁾, las alteraciones posturales, parecen ser un factor importante como lo es el síndrome cruzado superiores

Objetivo: Analizar si existe relación entre el síndrome cruzado superior y el riesgo de caídas en los adultos mayores de la junta vecinal n°24, en la población Lagunillas, Coronel.

Métodos: La investigación posee un alcance descriptivo y un diseño observacional. La recolección de los sujetos de estudio fue realizada en la junta vecinal n° 24 de la población lagunillas de la Comuna Coronel. Se utiliza un consentimiento informado, se aplica el método de la plomada y test Time Up And Go.

Los criterios de inclusión fueron personas entre 60 y 80 años de edad que realizan actividad física. Se excluyeron aquellos con artrosis severa, secuelas de ataque cerebro vascular y que utilicen ayuda técnica para caminar.

Resultados: Se estudiaron a 38 sujetos con Síndrome Cruzado Superior con una media de edad de 66,21. En el estudio de correlación se obtuvo $R=0,43$; $P=0,07$

PALABRAS CLAVES: Síndrome Cruzado Superior; Riesgo de Caídas; Adulto Mayor; Time Up And Go

SUMMARY

Introduction In developed countries, as in Chile, a stage of transition is living to the demographic aging of his population. His relevancy owes to that this process has multiple impacts in the company bigger than 60 years old. The aging leads the major adult to being readier to suffer falls, this can be for intrinsic or extrinsic factors, the postural alterations, they seem to be an important factor like it it is the Crossed Syndrome Superiors

Object: analyze if relation exists between the crossed top syndrome and the risk of falls in the major adults of the local meeting n°24, in the population Lagunillas, Coronel.

Method: The research has a descriptive scope and an observational design. The study subjects were collected in the neighborhood meeting n ° 24 of the population lagoons of the Commune Coronel. Informed consent is used, plumbing method and Time Up And Go test are applied. Inclusion criteria were people between 60 and 80 years of age who perform physical activity. Those with severe arthrosis, secondary to cerebrovascular attack and using technical assistance to walk were excluded.

Result: We studied 38 subjects with Upper Crusader Syndrome with a mean age of 66.21. In the correlation study, $R = 0.43$; $P = 0.07$.

KEY WORDS: Crossed Syndrome Superior; Risk of fall; Adult Mayor; Time up and Go

INDICE

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

SUMMARY

1. INTRODUCCION.....	10
2. ANTECEDENTES GENERALES.....	11
2.1 Identificación del estudio.....	11
2.2 Objetivos del estudio.....	11
2.2.1 Objetivo General.....	11
2.2.2 Objetivos Específicos.....	11
2.3 Pregunta de investigación.....	12
2.4 Alcances y Limitaciones.....	12
2.4.1 Alcances.....	12
2.4.2 Limitaciones.....	12
3. MARCO TEORICO.....	13
3.1 Adulto Mayor.....	13
3.1.1 Adulto Mayor en Chile.....	13
3.1.2 Envejecimiento en el Mundo.....	13
3.1.3 Cambios que predispones caídas.....	14
3.2 Riesgo de Caídas.....	14
3.2.1 Caídas en el Adulto Mayor.....	14
3.2.2 Perfil del Adulto Mayor que cae con frecuencia.....	15
3.2.3 Factores Intrínsecos y extrínsecos que predisponen Caídas.....	16
3.2.4 Evaluación del Riesgo de Caídas.....	17
3.3 La Postura.....	18
3.3.1 Definición de Equilibrio, Balance y Estabilidad.....	18
3.3.2 Posición Anatómica.....	19
3.3.3 Alineamiento Postural.....	19
3.3.4 Alineamiento Postura Ideal.....	20
3.3.5 Evaluación de la Postura.....	21

3.4 Síndrome Cruzado Superior.....	22
3.4.1 Desequilibrio Muscular.....	22
3.4.2 Músculos Afectados por el Síndrome Cruzado Superior.....	23
3.5 Relación del Síndrome Cruzado Superior y el Riesgo de Caídas.....	23
4. MARCO METODOLOGICO.....	24
4.1 Tipo de Investigación.....	24
4.1.2 Enfoque de Investigación.....	24
4.1.3 Diseño del Estudio.....	24
4.2 Población y Muestra.....	24
4.2.1 Población.....	24
4.2.2 Muestra.....	25
4.3 Criterios de Inclusión y Exclusión.....	25
4.3.1 Criterios de Inclusión.....	25
4.3.2 Criterios de Exclusión.....	25
4.4 Hipótesis.....	25
4.5 Variables del Estudio.....	26
4.5.1 Variable Independiente: Síndrome Cruzado Superior.....	26
4.5.2 Variable Dependiente: Riesgo de Caídas.....	26
4.6 Materiales y Métodos.....	27
4.6.1 Características Generales del Proceso.....	27
4.6.2 Instrumentos Utilizados.....	27
4.6.3 Protocolos y Métodos de Medición.....	28
4.6.3.1 Síndrome Cruzado Superior.....	28
4.6.3.2 Time Up and Go.....	28
5. RESULTADOS Y ANALISIS ESTADISTICO.....	29
5.1 Tabulación de la Información.....	29
5.1.1 Estadística Descriptiva.....	29
5.2 Análisis e Interpretación de los Datos.....	34
5.2.1 Correlaciones.....	34

5.3 Logit	38
6. Discusión.....	42
7. Conclusión.....	43
8. Bibliografía.....	44

1. INTRODUCCION

El envejecimiento de la población responde a un proceso global, multidimensional y sistémico. Chile se encuentra en una etapa avanzada del mismo y sus indicadores están entre los más altos de la Región Latinoamericana. Con aproximadamente 18 millones de habitantes, Chile se encuentra entre los países donde más rápidamente envejece su población. Estudios recientes estiman que para el año 2050 las personas mayores de 60 años, que hoy representan 15,7% de su población, alcanzarán 32.9% ⁽³⁾.

Las caídas es un síndrome geriátrico y son más frecuentes en personas con más años, ya que existen cambios propios del envejecimiento que predisponen a estos eventos y suelen anteceder a un período de declinación gradual de las funciones de la vida diaria y al desarrollo de estados confusionales agudos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define caída como *”consecuencia de cualquier acontecimiento que precipite al paciente al suelo en contra de su voluntad ”* ⁽⁴⁾.

El proceso de envejecimiento se asocia con varios cambios que predisponen al síndrome de las caídas. Estos cambios se pueden clasificar en dos categorías: Los responsables de la estabilidad postural y los que afectan la homeostasis de la presión arterial o que pueden producir mareos o síncope.

El síndrome Cruzado Superior es una alteración postural, que afecta el cuadrante superior del cuerpo, que tiene como consecuencia el aumento de tono y debilidad de grupos musculares específicos. Además se caracteriza por una postura determinada la cual es una anteposición de cabeza-cuello, ante pulsión de hombros, aumento de la lordosis cervical y cifosis torácica ⁽⁵⁾. En esta investigación se realizara una evaluación a un grupo de adultos mayores que padecen síndrome cruzado superior, con una plomada método utilizado por Kendall. además se evaluara el riesgo de caídas, a través del *Time up and Go*, que a su vez evalúa el equilibrio dinámico y es utilizado por el Ministerio de salud (Minsal), en el Examen Anual de Medicina Preventiva del Adulto Mayor (EMPAM) para detectar el riesgo de caídas que puede presentar el adulto mayor.

De este modo con los datos obtenidos de las evaluaciones, se analizará si existe relación entre el síndrome cruzado superior y el riesgo de caídas en adultos mayores pertenecientes a la población Lagunillas de la comuna de Coronel.

2. ANTECEDENTES GENERALES.

2.1 Identificación del Estudio.

El estudio a realizar posee un enfoque cuantitativo, ya que recoge y analiza datos cuantitativos (objetivables), además permite demostrar la hipótesis planteada en la investigación a través de la asociación de las variables. Este tipo de enfoque también generaliza y objetiva los resultados a través de la muestra para hacer una inferencia en la población. Según el tipo de investigación, se plantea un estudio de carácter descriptivo, debido a que se recolectan datos sobre la investigación a realizar. Por último el diseño del estudio es de carácter observacional descriptivo de correlación.

2.2 Objetivos del Estudio.

2.2.1 Objetivo General.

- Analizar la relación del síndrome cruzado superior y el riesgo de caídas en adultos mayores de la junta vecinal n°24, en la población Lagunillas, Coronel, en el segundo semestre del año 2015.

2.2.2 Objetivos Específicos.

- Determinar la presencia del síndrome cruzado superior en adultos mayores que realizan actividad física, en el segundo semestre del año 2015.
- Determinar el riesgo de caídas en adultos mayores que realizan actividad física.
- Relacionar los factores existentes entre el síndrome cruzado superior y el riesgo de caídas en adultos mayores que realizan actividad física.

2.3 Pregunta de Investigación.

¿Cómo se relaciona del Síndrome Cruzado y el Riesgo de Caídas en adultos mayores pertenecientes a la junta vecinal n° 24 de la población Lagunillas, en el segundos semestre del año 2015?

2.4 Alcances y Limitaciones.

2.4.1 Alcances.

- Ayudar a reducir el riesgo de caídas, mediante la reeducación de patrones posturales en la población de adultos mayores pertenecientes al sector Lagunillas.
- Reducir los días cama en hospitales producto de fracturas producidas por caídas en adultos mayores.
- Disminución del impacto económico y social, asociado a una reducción de recursos sanitarios.
- Incentivar a la realización de más estudios sobre los problemas que afectan a los adultos mayores, tomando en cuenta que Chile pasa por un periodo de transición hacia el envejecimiento.

2.4.2 Limitaciones.

- Bajo número de personas que fueron intervenidas.
- Poco tiempo que disponían los sujetos de estudio para realizar la evaluación postural y el TUG.
- Si bien todos los sujetos de firmaron el consentimiento informado para participar en el estudio, querían terminar luego con las evaluaciones para volver a participar en su taller de aeróbica, que es el motivo por el cual asisten a la sede vecinal.

3. MARCO TEORICO

3.1 Adulto Mayor.

3.1.1 Adulto Mayor en Chile

En septiembre del año 2002 se promulgo la ley 19.828 en la cual se crea el Servicio Nacional de Adulto Mayor (SENAMA), en donde define adulto mayor a toda persona mayor de 60 años sin diferencia de género ⁽²⁶⁾. El SENAMA posee como misión garantizar, velar por la integración de derechos y conocimientos de los adultos mayores, además de implementar, organizar, evaluar planes y propuestas públicas para estas personas ⁽⁶⁾.

3.1.2 Envejecimiento en el mundo.

El envejecimiento es un gran desafío a nivel mundial, en donde un gran grupo de actores tienen que formar parte de este gran desafío que avanza a pasos agigantados. Este grupo abarca desde políticas públicas gubernamentales que tengan un gran impacto en la sociedad, sistemas de salud óptima e incluso los propios adultos mayores los cuales son vistos como personas que no realizan un aporte consistente a la sociedad, pero que tienen recursos valiosos los cuales ofrecer.

La Organización Mundial de la Salud acuña el término de envejecimiento activo el cual es *“el proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen”* ⁽⁶⁾.

Este término se aplica tanto a individuos como a grupos de poblaciones y permite que las personas desarrollen un potencial de bienestar físico, mental y social a lo largo de toda su vida.

La realidad mundial no siempre ha sido así en Europa el proceso de envejecimiento fue lento, ya que tardo casi dos siglos en que las personas avanzaran a un rango de edad mayor, en países desarrollados los adultos mayores están destinados a políticas públicas que les permiten mantenerse activos y útiles para el país, ya que la gran mayoría de ellos aun trabajan y no suelen estar

Preocupados por su seguridad económica debido a que se encuentran cubiertas por las políticas denominadas estado de bienestar en los países europeos.

En América Latina el panorama es distinto, ya que la rapidez con la que se da el envejecimiento alcanzara el nivel de Europa en tan solo cincuenta años, esto debido a políticas públicas totalmente opuesta al otro extremo de mundo, además de sumar la pobreza y desigualdad social en la que se encuentra algunos países y sus habitantes de estos países subdesarrollados ⁽¹⁾.

3.1.3 Cambios en la vejez que predisponen caídas.

El paso de los años predispone a las personas a tener más caídas, estos cambios son las alteraciones en la marcha y equilibrio, disminución de agudeza visual.

Todo lo que altere la marcha y equilibrio contribuye a favorecer las caídas, disminución de agudeza visual y alteración de la acomodación, reducción de la circulación sanguínea y de la conducción nerviosa del oído interno alteración en la sensibilidad propioceptiva, enlentecimiento de los reflejos, bradicinesia, atrofia muscular, atrofia de partes blandas (ligamentos, tendones, capsula articular, meniscos). Otros factores que predisponen las caídas en el adulto mayor es el desplazamiento del centro de gravedad, disminución de la movilidad articular, insuficiencia de músculos abductores, desbalances por acortamiento (fracturas antiguas, displasia de caderas) ⁽²⁾.

3.2 Riesgo de Caídas

3.2.1 Caídas en el adulto Mayor

La OMS define las caídas como: *“consecuencia de cualquier acontecimiento que precipite al paciente al suelo en contra de su voluntad”* ⁽⁴⁾.

Las caídas son de gran importancia en la población general, pero especialmente en adultos mayores, esto se debe a los cambios morfológicos que se producen en este grupo estareo, muchas veces ocasionan graves consecuencias en la calidad de vida de este grupo de personas.

Se estima que uno de cada tres Adultos Mayores que vive en la comunidad sufre una o más caídas al año. A nivel nacional, la encuesta SABE Chile de OPS (2001) arrojó una prevalencia de un 35,3% anual de caídas en adultos mayores viviendo en la comunidad ⁽⁷⁾.

Estadísticas internacionales señalan que cerca de un tercio de las personas de 65 y más años que viven en sus casas sufren una o más caídas cada año y que, de éstas, aproximadamente una de cada cuarenta ingresará a un hospital.

A medida que aumenta la edad aumentan las caídas. Estudios realizados en la comunidad muestran que la incidencia anual de caídas se incrementa conforme a la edad: entre los adultos mayores jóvenes (65 – 70 años) la prevalencia es del 25% y llega al 35 – 45% en edades más avanzada (80 – 85 años) ⁽⁸⁾. Esta situación se agrava en los Adultos Mayores que viven en establecimientos de larga estadía, ya que uno de cada dos AM presentan una o más caídas durante el año.

La persona mayor que se cae una vez, tiene mayor riesgo de volver a caer en los próximos meses.

3.2.2 Perfil del adulto mayor que cae con frecuencia.

Según los estudios realizados a nivel nacional, podemos definir el perfil de los adultos mayores que caen frecuentemente de la siguiente manera:

1. Personas del sexo femenino.
2. Mayores de 75 años.
3. Aquellas personas con mayor dependencia para las actividades de la vida diaria (AVD), ej. Dificultad para levantarse de una silla.
4. Quienes toman más de 3 medicamentos (hipotensores, hipoglicemiantes y psicofármacos) al día, asociado a presencia de patologías.
5. Las personas que presentaban alteraciones visuales y auditivas.
6. Personas portadoras de enfermedades crónicas, neurológicas, osteoarticulares y musculares.
7. Aquellos que realizan actividades de riesgo.
8. Personas que se exponen a barreras arquitectónicas.

9. Aquellos con antecedentes previos de caídas (el 75% podría sufrir una nueva caída en los siguientes seis meses).

3.2.3 Factores Intrínsecos y Extrínsecos.

- Factores Intrínsecos
 1. Historia previa de caídas
 2. Alteraciones de la marcha (historia de fracturas, debilidad muscular, deformidades de rodilla, caderas y pies, miopatías)
 3. Alteraciones del equilibrio y la postura (Síndrome Cruzado Superior)
 4. Anormalidades musculares, articulares y alteraciones de los pies.
 5. Sedentarismo.
 6. Trastornos y disminución de la visión, audición.
 7. Alteraciones neurológicas (enfermedad vascular cerebral, mielopatías, neuropatías, Parkinson, trastornos laberínticos, hidrocefalia normotensiva, tumores)
 8. Alteraciones cardiovasculares (arritmias, hipotensión ortostática, ataques isquémicos, transitorios, crisis hipertensivas)
 9. Enfermedades psiquiátricas y psicológicas, depresión, delirium, alteraciones cognitivas, distracción, trastorno de la atención.
 10. Uso de fármacos, reacciones a fármacos ⁽⁹⁾.
- Factores Extrínsecos.
 1. Entorno sociocultural.
 2. Entorno arquitectónico, mobiliario inestable, mala iluminación, pisos resbaladizos, calzado inapropiado, escaleras inseguras, camas e inodoros de alturas inadecuadas, falta de disponibilidad de barras de sujeción, escalones irregulares y barandas inadecuadas, alfombras, tapetes gastados, cordones y cables sueltos.
 3. Accesorios personales inseguros.
 4. Inadecuado uso de ayudas técnicas para la deambulaci3n.
 5. Ejecuci3n de acciones riesgosas.

6. Aislamiento, sobreprotección, rechazo y agresión familiar o social.
7. Mala integración social.
8. Problemas con consumo de alcohol ⁽⁹⁾.

3.2.4 Evaluación del riesgo de Caídas.

El test *timed up and go*, es utilizado por el Ministerio de Salud (Minsal) para evaluar el equilibrio dinámico en adultos mayores y como consecuencia el riesgo de caídas, un estado alterado de esta evaluación es cuando el adulto mayor sobrepasa o iguala los 15 segundos de duración. Al presentar este cuadro el paciente es evaluado por un médico el cual lo deriva a un taller de prevención de caídas, que tiene una duración de tres meses, con una asistencia semanal de tres días. El programa contempla un máximo de 12 adultos mayores los cuales serán evaluados al finalizar el programa con el mismo procedimiento (estación Unipodal para el equilibrio estático y *Timed up and Go*) ⁽⁷⁾.

El test *Get up and go*, es un herramienta que fue diseñada para evaluar el equilibrio dinámico en la población enfocada principalmente en adultos mayores, la prueba consiste en que el sujeto o la persona debe levantarse de una silla con apoyabrazos, caminar tres metros, girar sobre sí mismo, retroceder los tres metros y volver a sentarse. Para objetivar esta prueba Podsiolo desarrollo el *Time up and go*, en la cual el sujeto realiza la misma tarea que el *Get up and go*, pero el examinador cronometra el tiempo de la prueba ⁽¹⁰⁾, desde que se da la orden de partida y despega la espalda de la silla, hasta que el sujeto tras caminar los seis metros y retornar, apoya su espalda contra el respaldo de la silla ⁽¹⁰⁾.

Las personas que no poseen enfermedad neurológica y que a su vez son independientes en labores de equilibrio y movilidad deben ser capaces de realizar este test en un tiempo menor de 10 segundos. Sin embargo los adultos que realizan la prueba en un tiempo mayor poseen un alto riesgo de sufrir caídas ⁽¹¹⁾.

3.3 La Postura

El humano es un ser que se adapta a los cambios que ocurren en su entorno, ya sea por supervivencia o comodidad, pero además en el organismo de las personas, ocurren sucesos adaptativos fisiológicos y químicos que buscan minimizar el máximo ahorro de energía, sin importar que esto conlleve a alteraciones posturales o desequilibrios musculares que atenten contra las estructuras por las que se compone el cuerpo humano. El fisioterapeuta Florence Peterson Kendal denominó postura como una *“combinación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo en un momento determinado y la mejor manera de describir el alineamiento postural estático está relacionada con las posiciones de las diversas articulaciones de los segmentos anatómicos del cuerpo”*⁽¹²⁾.

Las posturas dependen en gran medida de estrategias conjuntas entre grandes sistemas como por ejemplo los músculos y huesos, pero también el equilibrio, el balance y la estabilidad juegan un rol importante en la constatación de la postura ante la acción que ejerce la fuerza de gravedad de la tierra en las personas⁽¹³⁾.

3.3.1 Definición de Equilibrio, Balance y Estabilidad.

- Equilibrio: Es la *capacidad de controlar el propio cuerpo en el espacio ante la intervención de factores de desestabilización motriz*⁽²⁾, otra definición es aquella en donde, las fuerzas que interactúan en un objeto tienden a anularse permitiendo una posición estática del objeto, además el equilibrio se puede dividir en equilibrio estático y equilibrio dinámico⁽¹³⁾.
- Equilibrio Estático: Se define como el proceso perceptivo motor que busca un ajuste entre la postura y la información sensorial en ausencia de movimiento, esto también se puede interpretar como la capacidad de una persona de mantener su cuerpo erguido sin que exista movimiento, en el equilibrio postural el individuo trata de mantener su postura gracias a los reflejos de enderezamiento, laberínticos, ópticos y táctiles⁽¹³⁾.

- Equilibrio Dinámico: es aquel en donde se mantiene la posición correcta en todo momento mientras se realiza una actividad, en este tipo de equilibrio el centro de gravedad sale del cuerpo e ingresa cuando se recupera el equilibrio para luego situarse en la base de sustentación⁽¹³⁾.

3.3.2 Posición Anatómica.

La posición anatómica del cuerpo consiste en una postura erecta del cuerpo, con la cara y vista al frente, los brazos reposan al costado del cuerpo con las manos en supinación y los dedos en extensión, desde esta posición se suelen describir los planos y ejes de movimientos⁽¹⁴⁾. Los planos de movimientos son trazados imaginarios descritos en posición anatómica, con respecto a las dimensiones del espacio y a los planos cardinales del cuerpo. El punto de intersección de los tres planos se denomina centro de gravedad.

- Plano Frontal: Es una línea imaginaria que atraviesa por la sutura coronal del cráneo, que divide el cuerpo en dos secciones anterior y posterior respectivamente.
- Plano Sagital: Discurre paralelo a la sutura sagital del cráneo, dividiendo al cuerpo en hemicuerpo izquierdo y hemicuerpo derecho.
- Plano Transversal: Divide el cuerpo en dos mitades en dirección superior (proximal o cefálico) e inferior (distal o caudal)⁽¹⁴⁾⁽¹³⁾.

3.3.3 Alineamiento Postural.

Kendall describe cuatro tipos de alineamiento postural, tomando como referencia las curvaturas normales de la columna vertebral, es decir una lordosis cervical, cifosis dorsal o torácica y la lordosis lumbar.

- Alineamiento ideal: Es la coincidencia de las estructuras anatómicas con respecto a la línea de plomada, en esta posición la pelvis se encuentra neutra cuando la lordosis lumbar es normal.

- Postura cifolordótica: Esta anomalía postural, se origina cuando la pelvis se encuentra en ante versión, esto permite que la articulación de la cadera quede en flexión, por lo tanto la zona lumbar se arquea creando un aumento en la curvatura lumbar denominada hiperlordosis teniendo como consecuencia también un aumento de la cifosis dorsal.
- Posición de espalda recta: Retroversión pélvica o también llamada basculación posterior de la pelvis, permite que la cadera permanezca en extensión, rectificando la lordosis lumbar teniendo como continuidad la cifosis dorsal.
- Posición de espalda arqueada o desviada: Similar a la postura de espalda recta, solo que la cifosis dorsal o torácica es más pronunciada⁽¹³⁾.

3.3.4 Alineamiento Postural Ideal.

El alineamiento normal de la postura, es aquel en donde la plomada pasa por diversas estructuras anatómicas del cuerpo, este alineamiento se debe observar por anterior, posterior y lateral.

- Vista Anterior:
 1. Sutura sagital el cráneo
 2. Punta de la nariz
 3. Proceso xifoides del esternón
 4. Sínfisis púbica
 5. Maléolos mediales del tobillo
 6. Centro de base de sustentación
- Vista Posterior:
 1. Sutura sagital de cráneo
 2. Protuberancia occipital externa
 3. Procesos espinosos vertebrales
 4. Línea interglútea
 5. Centro de base de sustentación

- Vista Lateral:
 1. Ligeramente posterior a la sutura coronal del cráneo
 2. Meato auditivo y proceso mastoides
 3. Cuerpos vertebrales cervicales y lumbares
 4. Punta de los hombros (articulación glenohumeral)
 5. Ligeramente posterior a la articulación de la cadera
 6. Anterior al eje de la articulación de la rodilla
 7. Anterior al maléolo externo ⁽¹³⁾.

3.3.5 Evaluación de la postura.

Para la observación de una postura correcta se puede utilizar una plomada, este instrumento representa una línea natural con respecto a la gravedad y es utilizada en estudios atribuidos a las ciencias mecánicas. Una plomada es un aparato sencillo, en el cual se pueden apreciar los efectos gravitatorios que ejerce la tierra, así como también se trazan líneas imaginarias en donde se observan planos, ejes y movimientos que realiza el cuerpo, toda esta acción se realiza en una posición anatómica.

Una línea de plomada es una cuerda en cuyo extremo se sujeta una plomada para que así se pueda mantener de manera vertical, este instrumento se encuentra suspendido en un punto fijo, este permite que se proyecte en el centro de la base de sustentación ⁽¹³⁾

Es utilizada para determinar si los puntos de referencia de un sujeto se hallan alineados, si estos puntos no coinciden se revelan un alineamiento anormal del sujeto. La realización de esta prueba consiste, en que una persona o sujeto se posicione al lado de una línea de plomada, vista por posterior la plomada debe proyectarse entre los maléolos internos del tobillo, así mismo por lateral o sagital la proyección se establece delante al maléolo lateral del tobillo. La categorización de las desviaciones con respecto a la línea de plomada se describe como leve, moderada o severa, más que en centímetros o grados ⁽¹³⁾.

3.4 Síndrome Cruzado Superior

El Síndrome cruzado superior (SCS), es un desequilibrio muscular controlado por el sistema nervioso central. Estos patrones provocan tensión o debilidad, los cuales son motivados por posturas repetitivas que causan el desequilibrio muscular.

También se denomina proximal o síndrome cruzado de la cintura escapular. En el SCS, existe una contractura en el trapecio superior y elevador de la escápula, que cruza con una contractura en el pectoral mayor y menor. La debilidad de los músculos flexores cervicales profundos cruza con la debilidad del trapecio medio e inferior. Este patrón de desequilibrio crea disfunción de la articulación, atlanto-occipital, segmentos vertebrales cervico-torácica C4-C5 y T3-T4, además de la articulación glenohumeral⁽⁵⁾.

Estos cambios posturales específicos incluyen la anteposición de la cabeza, aumento de la lordosis cervical y la cifosis torácica, los hombros elevados y prolongados, y la rotación de la escápula. Estos cambios posturales disminuyen la estabilidad glenohumeral, ya que la cavidad glenoidea se hace más vertical debido a la debilidad del serrato anterior. Esta pérdida de la estabilidad requiere que el elevador de la escápula y trapecio superior aumenten su activación para mantener centrada la articulación glenohumeral⁽⁵⁾.

3.4.1 Desequilibrio Muscular

Es una alteración en donde existen músculos que se inhiben o debilitan y otros que se acortan o tensan perdiendo su propiedad de extensibilidad. Los músculos tensos suelen ser fuertes, aunque debido al acortamiento en el cual están pierden relativamente su fuerza.

Un factor importante que desencadena un desequilibrio muscular es la alteración postural, que a su vez tiene como consecuencia el dolor, este dolor clasificado por Janda como dolor crónico, tiene como respuesta muscular la disminución del tono en los músculos agonistas, mientras que los músculos antagonistas aumentan su tono.⁽¹⁵⁾

3.4.2 Músculos Afectados por el Síndrome Cruzado Superior.

Existen dos grupos musculares afectados por el SCS, separados en tónicos y fásicos.

- **Músculos Tónicos:** son aquellos músculos con un aumento anormal de la tensión, los que se denominan acortados, los cuales son:
 1. Trapezio superior
 2. Elevador de la escápula
 3. Pectoral Mayor
 4. Pectoral Menor
 5. Esternocleidomastoideo (ECOM)⁽¹⁶⁾.
- **Músculos Fásicos:** son aquellos músculos que poseen un aumento anormal en su longitud, estos músculos tienden a inhibirse y a debilitarse.
 1. Largo del Cuello
 2. Trapezio Medio e Inferior
 3. Romboides Menor y Mayor
 4. Serrato Anterior⁽¹⁶⁾.

3.5 Relación del Síndrome Cruzado superior y el Riesgo de Caída

La inestabilidad de la marcha y las caídas es considerada como el Gran Síndrome de la Geriátría, lo que genera frecuentes problemas en la atención de las personas mayores. Estadísticas internacionales señalan que cerca de un tercio de las personas de 65 y más años que viven en sus casas sufren una caída al año y que, de éstas, aproximadamente una de cuarenta ingresará a un hospital. A nivel nacional, en el marco de las experiencias de validación de una metodología de trabajo para el Cuidado de la Salud de la Población Adulta Mayor en el Nivel Primario de Atención, se encuentra que un 36% de los 2.300 adultos de 65 y más años a quienes se aplicó la Encuesta de Detección de Riesgo Funcional en Comunidad, refirieron haberse caído en el último año (MINSAL 1996). Estas cifras fueron confirmadas por la encuesta SABE Chile 2001 (OMS-OPS), la cual registró una prevalencia anual de 35,3% de caídas de adultos mayores en la comunidad ⁽¹⁷⁾.

4. MARCO METODOLOGICO

4.1 Tipo de Investigación.

Descriptivo Correlacional, ya que para estas investigaciones se necesitan la recolección de datos. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis, es decir mide, evalúa o recolectan datos sobre las diversas variables, aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar

4.1.1 Enfoque de Investigación.

Tipo cuantitativo, ya que es un estudio en el cual existe recolección de datos para probar la hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, además de realizar una asociación de las variables planteadas en el estudio.

4.1.2 Diseño del estudio.

De carácter observacional descriptivo de correlación, ya que se describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado, ya sea en términos correlacionales, o en función de la relación causa-efecto.

4.2 Población y Muestra.

4.2.1 Población.

La población que se evaluará en el estudio, está constituida de 48 adultos mayores, que van desde los 46 a los 87 años de edad, quienes son participes de los talleres de actividad física, que se imparten en la sede Junta Vecinal n° 24 ubicada en calle Los Álamos, población Lagunillas, comuna de Coronel.

4.2.2 Muestra.

Para el desarrollo de este proyecto se seleccionaran a 38 personas adultas mayores de 60 a 87 años de edad.

4.3 Criterios de Inclusión y Exclusión.

4.3.1 Criterios de Inclusión.

Las personas pertenecientes a este estudio serán incluidas si

- Su edad está entre los 60 y 80 años de edad.
- Firman el consentimiento informado.
- Realizan actividad física.

4.3.2 Criterios de Exclusión.

Las personas serán excluidas de este estudio si:

- Poseen artrosis severa.
- Adultos con secuelas de accidente cerebro vascular.
- Caminan con ayuda técnica.

4.4 Hipótesis

- **Hipótesis Nula (H0)**

El Síndrome Cruzado Superior tiene directa relación con el riesgo de caídas en los adultos mayores de la junta de vecinos n° 24 de la población Lagunillas, comuna de Coronel.

- **Hipótesis Alternativa (Hi)**

No existe relación entre el Síndrome Cruzado Superior y el riesgo de caídas en adultos mayores de la junta de vecinos n°24 de la población Lagunillas comuna de Coronel.

4.5 Variables des Estudio

4.5.1 Variable Independiente: Síndrome Cruzado Superior.

- Definición Conceptual: El Síndrome cruzado superior (SCS), es un desequilibrio muscular controlado por el sistema nervioso central. Estos patrones provocan tensión o debilidad, los cuales son motivados por posturas repetitivas que causan el desequilibrio muscular.
- Definición Operacional: Para realizar la medición se utilizó el método de la plomada, por posterior debe proyectarse entre los maléolos internos del tobillo, así mismo por lateral o sagital la proyección se establece delante al maléolo lateral del tobillo. La categorización de las desviaciones con respecto a la línea de plomada se describe como leve, moderada o severa, más que en centímetros o grados.

4.5.2 Variable Dependiente: Riesgo de Caídas.

- Definición Conceptual: Riesgo que tiene un individuo de sufrir una caída, ya sea por factores intrínsecos o extrínsecos.
- Definición Operacional: Para evaluar riesgo de caídas se utilizó el test time un and go. Al inicio de la prueba la persona debe estar sentada, con la espalda apoyada contra el respaldo de la silla, con los brazos colgando a ambos costados sin tocar los muslos, y los pies colocados justo detrás de la línea de partida.

El evaluador se ubica de pie, a un costado de la trayectoria de la persona, a media distancia entre la línea de partida y la marcación a tres metros de ésta.

A la orden de partida, se pide que se levante de la silla y, camine lo más rápido que pueda en dirección al cono, dé la vuelta, y regrese a la silla, volviendo a retomar la posición sentada.

El evaluador cronometra el tiempo desde que se da la orden de partida y despega la espalda de la silla, hasta que el sujeto tras caminar los seis metros y retornar, apoya su espalda contra el respaldo de la silla.

4.6 Materiales y Métodos

4.6.1 Características Generales del Proceso

En el Proceso que se llevó a cabo en esta investigación, se realizó una evaluación a un grupo determinado de adultos mayores que realizan actividad física pertenecientes a la junta vecinal n°24 en Lagunillas, Coronel.

La ejecución de la evaluación se realizó en cinco días y en un periodo de tres semanas. El primer y segundo día se llevó a cabo una reunión con el grupo de adultos mayores para informar en lo que consistirá la evaluación además de presentarles el consentimiento informado para la debida participación del proceso.

El tercer, cuarto y quinto día se evaluó en un tiempo determinado de 10 minutos el Síndrome Cruzado Superior y el Time Up and Go por persona. Para identificar la presencia de *Síndrome Cruzado Superior* la persona debe estar de pie, delante de un fondo blanco y en posición sagital para observar el alineamiento postural que tiene el evaluado a través de la plomada, para identificar la presencia de Síndrome Cruzado Superior, luego de esto a las personas se evaluó el equilibrio dinámico con el método *Time Up And Go (TUAG)*, el cual utiliza el Ministerio de Salud (MINSAL), para conocer la prevalencia del riesgo de caídas en la población de adultos mayores.

4.6.2 Instrumentos Utilizados.

- Sillas \$0
- Conos \$0
- Cámara Fotográfica Sony cybershot 7.2 megapíxeles \$0
- Plomada \$2500
- Telón Blanco \$500
- Cinta métrica \$0
- Cronometro \$0
- Resma de hoja tamaño carta \$2500
- Lápiz marca bic color azul \$0

- Combustible \$ 3000

Total = \$ 8500

4.6.3 Protocolos y Métodos de Medición.

4.6.3.1 Síndrome Cruzado Superior.

El método de medición del síndrome cruzado superior se evalúa a través de la postura, realizada con una plomada en un telón blanco, ayudado de una toma fotográfica de la persona en posición lateral. Para objetivar si la persona posee SCS, los puntos correspondientes a una alineación ideal deben coincidir. Es positivo cuando la postura se encuentra alterada y los puntos por donde debe pasar la plomada no coinciden anatómicamente.

4.6.3.2 Time Up and Go.

Para la realización de esta prueba la persona debe estar sentada, con la espalda apoyada contra el respaldo de la silla, los brazos colgando a ambos costados sin tocar los muslos, y los pies colocados justo detrás de la línea de partida.

El evaluador se ubica de pie, a un costado de la trayectoria de la persona, la distancia entre la línea de partida y la marcación debe ser de tres metros de ésta.

A la orden de partida, se pide que se levante de la silla y, camine lo más rápido que pueda en dirección al cono, dé la vuelta, y regrese a la silla, volviendo a retomar la posición sentada.

El evaluador cronometra el tiempo desde que se da la orden de partida y despega la espalda de la silla, hasta que el sujeto tras caminar los seis metros y retornar, apoya su espalda contra el respaldo de la silla (23).

5. RESULTADOS Y ANALISIS DEL ESTUDIO.

5.1 Tabulación de la información.

5.1.1 Estadística Descriptiva

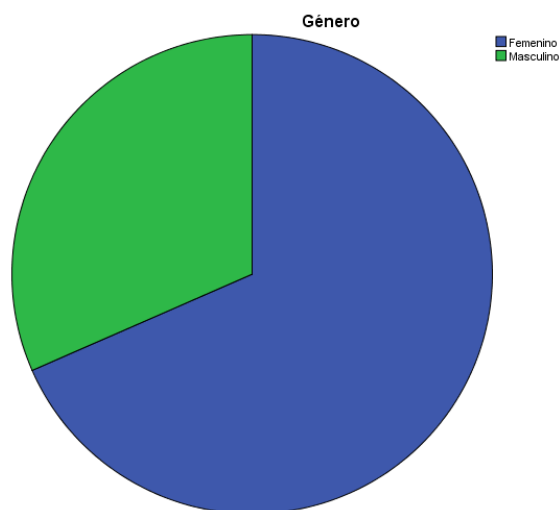
El siguiente grupo de resultados entregarán de manera resumida el comportamiento estadístico de las variables medidas con el fin de realizar el estudio de dependencia entre el TUG y el SCS.

El tipo de estadística descriptiva depende del tipo de variable en estudio, en específico, para el caso de variable de origen continuo como el TUG y la EDAD es posible extraer estadísticos tales como la media y la mediana, los cuales no tendrían significado alguno si se extrae de variables tales como el SEXO y el SCS. Es más, para las variables continuas las frecuencias deben de ser representadas mediante histogramas a diferencia de SEXO y SCS que deben ser gráficos de torta o circulares.

5.1.2 Frecuencias y estadísticos descriptivos

Los resultados descriptivos y de frecuencias están ordenados a continuación por cada variable, comenzando por género (categórica nominal), SCS (dicotómica), Edad (cuantitativa continua) y TUG (cuantitativa continua).

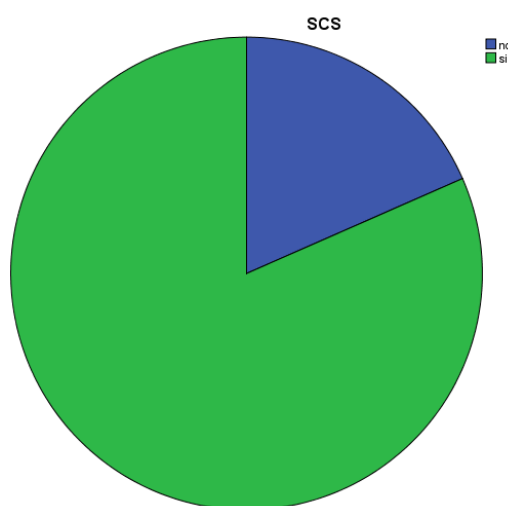
Gráfico Circular 1: Género



Del recuento anterior se desprende que 26 de los 38 exámenes (un 68,4%) se realizaron a mujeres.

- Síndrome Cruzado Superior: El síndrome cruzado superior (SCS) toma valores dicotómicos de si y no, por ende, al igual que en el caso anterior únicamente es posible realizar un recuento y un diagrama de torta.

Gráfico Circular 2: SCS



De la muestra examinada 31 casos (un 81,6%) presentaron un síndrome cruzado superior.

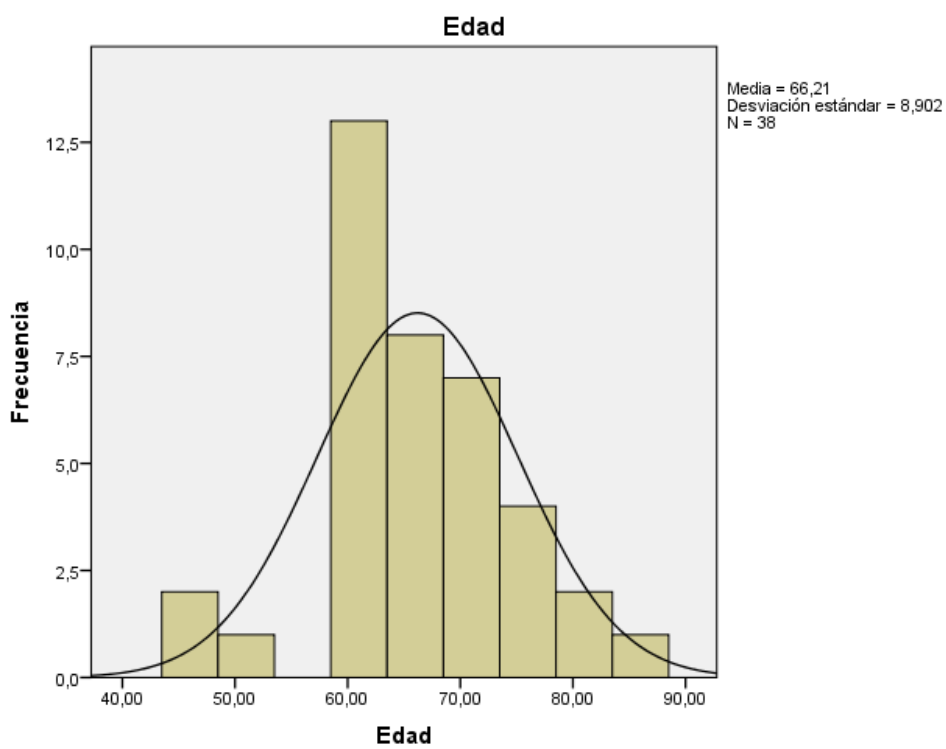
- Edad: La variable edad por razones lógicas es de tipo cuantitativa continua y por ende es posible desarrollar otros estadísticos descriptivos que entreguen mayor detalle de la muestra obtenida.

Tabla 2: Estadísticos descriptivos para Edad

		Edad
N	Válido	38
	Perdidos	0
Media		66,2105
Mediana		65,5000
Moda		59,00
+		
Desviación estándar		8,90235
Rango		41,00
Mínimo		46,00
Máximo		87,00
Suma		2516,00
Percentiles	25	60,0000
	50	65,5000
	75	72,2500

Los resultados descriptivos reflejan un comportamiento con mayor detalle de la edad de los pacientes. Entre los resultados se destaca que el rango de edad fue entre 46 y 87 años, con una media de 66 años y el valor que más se repitió fue de 59 años.

Histograma de edad



El diagrama anterior refleja la frecuencia de las edades de los pacientes, destacando con una línea continua la distribución normal que se acerca a los datos empíricos.

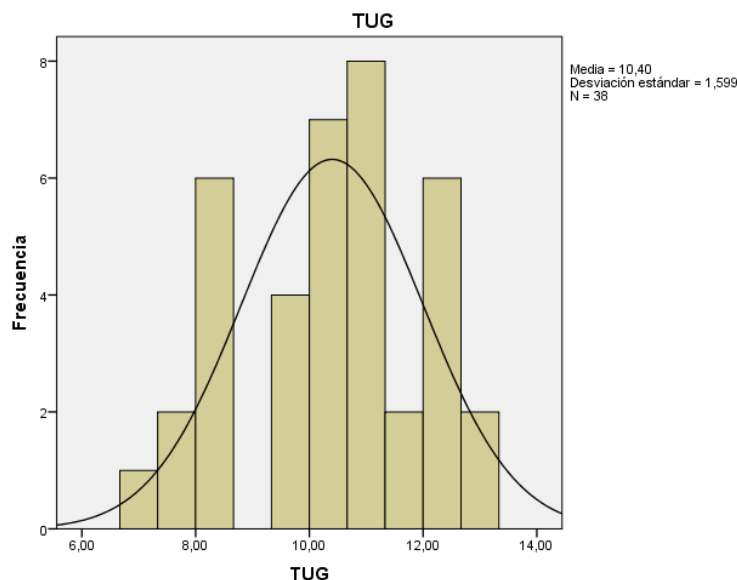
- Test Up and Go: El test de Up and Go (TUG) corresponde a una medición de tiempo, en consecuencia es de tipo cuantitativo continuo lo que al igual que en el caso anterior los estadísticos que se pueden extraer son los mismos.

Tabla 2: de estadísticos descriptivos para TUG

		TUG
N	Válido	38
	Perdidos	0
Media		10,4008
Mediana		10,5150
Moda		9,66
Desviación estándar		1,59892
Rango		6,13
Mínimo		6,92
Máximo		13,05
Suma		395,23
Percentiles	25	9,3950
	50	10,5150
	75	11,4150

De la tabla anterior de estadísticos descriptivos se destacan especialmente que el rango de mediciones va de los 6,92 al 13,05, con una desviación estándar de 1,6 y un promedio de 10,4. Más aún, existe un 25% de las mediciones que están en un rango de 9,4 y 10,5 lo que significa que en un pequeño intervalo hay una gran cantidad de mediciones, mientras que el resto se encuentra más disperso.

Histograma de TUG



El diagrama anterior refleja la frecuencia del TUG que registraron los pacientes, considerando una línea continua la distribución normal que se acerca a los datos empíricos. Si bien las mediciones se distribuyeron cerca a la media los datos podría ser considerados como parte de una muestra de una distribución normal, puesto que provienen de un hecho fisiológico y considerando que el tamaño de la muestra es reducido.

5.2 Análisis e Interpretación de los Datos.

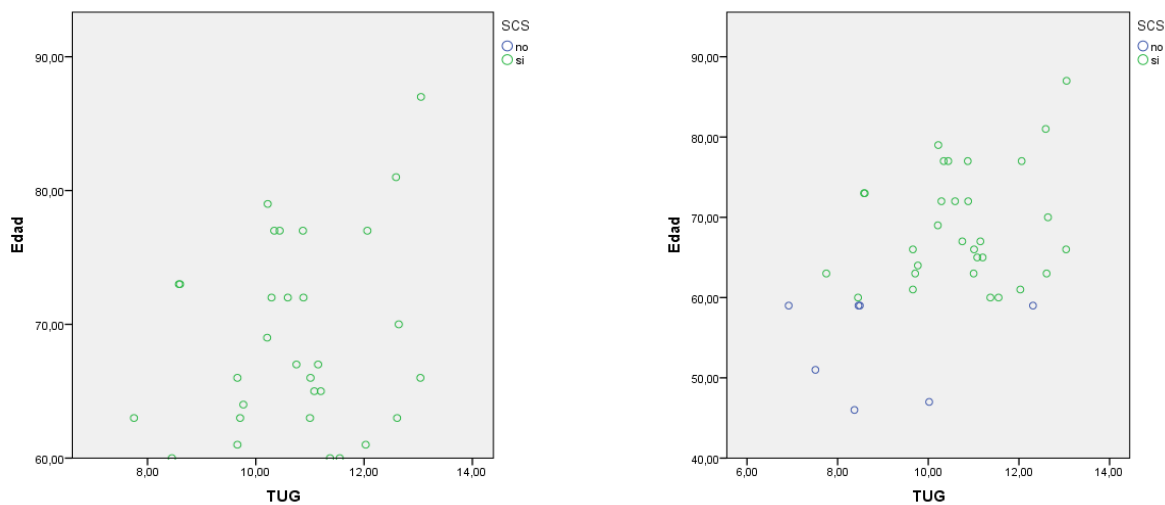
5.2.1 Correlaciones.

Las correlaciones corresponden a las mediciones que entregarían de información explícita de la relación lineal que puedan presentar las variables en estudio.

Los resultados que se presentarán a continuación en torno a las relaciones lineales se catalogan en dos tipos de estadísticos, los de Spearman y de Pearson. Las diferencias que presentan ambos estadísticos radican en los tipos de variables a los cuales se intenta medir la relación de dependencia. Para el caso de Pearson las variables utilizadas deben de provenir de una población de variables normales, mientras que para el caso del estadístico de Spearman las variables involucradas no necesitan de este requisito y por ende es un estadístico de mayor utilidad.

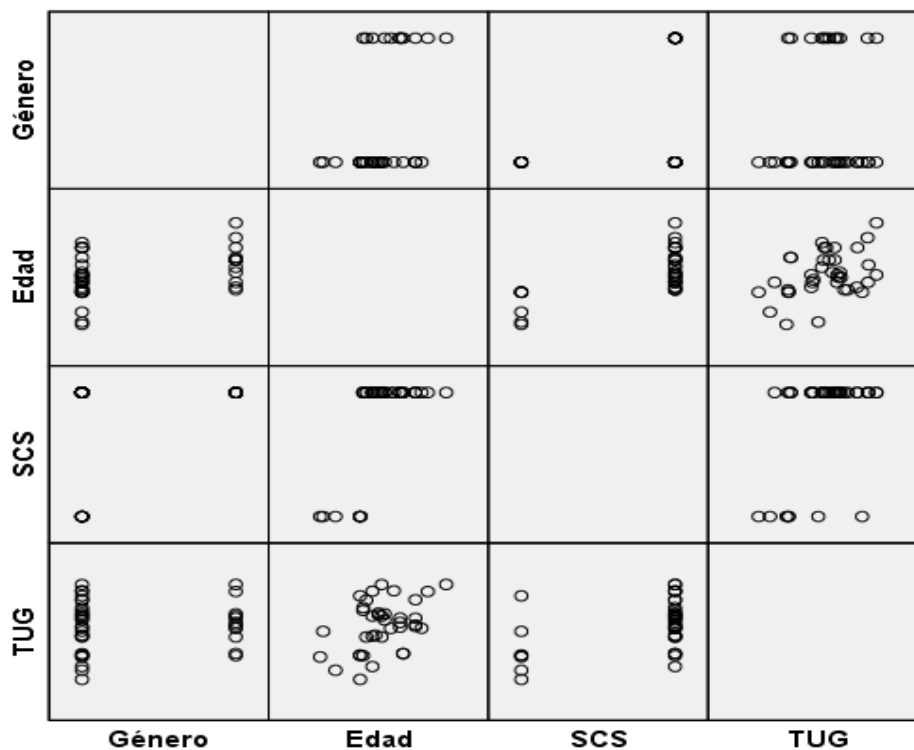
El siguiente par de diagramas demuestran que la relación lineal entre el TUG y la edad no es tan clara si se incorpora únicamente el SCS positivo, sin embargo, al agregar el SCS negativo es más clara la relación lineal.

Grafico 3: Dispersión entre edad y TUG (con y sin SCS negativo)



Los diagramas de dispersión recientes señalan que la incorporación de aquellos casos con SCS positivo refleja mejor la dependencia lineal entre el TUG y la EDAD, ya que estos se concentran en la esquina inferior izquierda.

Grafico 4: Diagramas de dispersión cruzados



Los diagramas de dispersión presentados reflejan de manera gráfica el comportamiento bivariado. Es posible distinguir a simple vista las relaciones de dependencia lineal entre variables, sin embargo con mayor objetividad se plantea a continuación una tabla con todos los estadísticos de correlación entre variables.

Correlaciones

Tabla 3: Correlaciones

		Género	Edad	SCS	TUG
Género	Coefficiente de correlación	1,000	,375*	,323*	,039
	Sig. (bilateral)	.	,020	,048	,817
	N	38	38	38	38
Edad	Coefficiente de correlación	,375*	1,000	,673**	,421*
	Sig. (bilateral)	,020	.	,000	,023
	N	38	38	38	38
SCS	Coefficiente de correlación	,323*	,673**	1,000	,430**
	Sig. (bilateral)	,048	,000	.	,007
	N	38	38	38	38
TUG	Coefficiente de correlación	,039	,421*	,430**	1,000
	Sig. (bilateral)	,817	,023	,007	.
	N	38	38	38	38

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05.

**.. La correlación es significativa en el nivel 0,01.

De los resultados obtenidos mediante los test de correlaciones la dependencia de mayor magnitud es entre edad y SCS con un r^2 de Spearman de 0,67, seguido por el SCS y el TUG con un r^2 de Spearman de 0,43. De magnitud muy similar entre el TUG y edad (0,42). En último lugar la única correlación no significativa fue entre el TUG y el género.

La siguiente tabla entrega un resumen acerca de los aciertos entre los pronósticos de la regresión logística y la realidad.

Tabla de clasificación^a

	Observado	Pronosticado		
		SCS		Corrección de porcentaje
		no	si	
Paso 1	SCS no	2	5	28,6
	si	1	30	96,8
	Porcentaje global			84,2

a. El valor de corte es ,500

El Logit acertó en 32 de los 38 casos (un 84,2%) divididos entre 2 con SCS negativo y 30 con SCS positivo.

Para finalizar la última tabla entrega los valores de las estimaciones y el poder de significancia de éstas.

Variables en la ecuación

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
TUG	,896	,360	6,185	1	,013	2,450
Constante	-7,288	3,399	4,597	1	,032	,001

a. Variables especificadas en el paso 1: TUG.

Para una confianza del 95% el modelo se ajustó idóneamente con los valores de beta señalados. Se destaca que con el valor de $\beta_1=0,896$ se deduce que por cada segundo adicional de medición del TUG la probabilidad de SCS aumenta 2,45 veces.

Para concluir se presenta la ecuación logística que describe el comportamiento del SCS en torno al TUG:

$$\text{Probabilidad de SCS positivo} = \pi(\text{TUG}) = \frac{1}{e^{-(-7,288 + 0,896 * \text{TUG})} + 1}$$

6. DISCUSION

Chile se encuentra en una etapa avanzada de transición, en la cual el número de adultos mayores va en aumento en diferencia con el de niños nacidos ⁽⁶⁾.

La edad avanzada es considerada un factor de riesgo para caídas y para lesiones provenientes de ellas, debido al proceso fisiológico del envejecimiento ⁽⁶⁾.

Existe escasa limitación de evidencia en estudios que relacionen el riesgo de caídas y el síndrome cruzado superior que influyan directamente, ya que las investigaciones solo se limitan al adulto mayor y las posibles consecuencias producto de diversas patologías.

Actualmente al revisar y comparar diversos estudios relacionados sobre este tema, llama la atención que solo se enfocan a evaluar de forma individual el riesgo de caídas junto a otro tipo de variables como marcha, equilibrio, patologías neurológicas, adultos mayores institucionalizados y patologías musculo esqueléticas enfocadas en miembros inferiores, pero en ningún estudio se hace énfasis en cómo puede afectar el síndrome cruzado superior en el riesgo de caídas de la población adulta mayor.

En Chile el método utilizado por el Ministerio de Salud para medir el equilibrio dinámico y como consecuencia el riesgo de caída es el Time Up And Go, en los estudios analizados este método, también es utilizado en distintas partes del mundo debido a la sencillez con la que se realiza la prueba, ya que utilizar otro tipo de método `puede variar en sus costos y complejidad con la que los pacientes puedan entender la prueba ⁽⁷⁾.

Los resultados obtenidos fueron un r^2 de Spearman de 0.43, con una confianza del 95%, esto quiere decir que el síndrome cruzado superior y el riesgo de caídas medido mediante el test Time Up and Go tienen una relación estadísticamente significativa en el estudio realizado.

Esto indica la necesidad de seguir investigando entre las variables estudiadas en esta investigación con un grupo más amplio de personas para dar mas sustentabilidad a los datos obtenidos.

La elaboración de este proyecto permite brindar información importante para aquellos alumnos de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela de Kinesiología de la Universidad de las Américas, debido a que es aplicado en el área de la intervención comunitaria, enfocado en adultos mayores y así analizar el impacto que producen los desequilibrios musculares; como el síndrome cruzado superior y su relación con el riesgo de caídas. La institución antes mencionada realiza una formación con amplios conocimientos en la atención primaria e intervención comunitaria dirigida a los estudiantes de Kinesiología. Y preparar a los futuros egresados, realizar un trabajo en conjunto con un equipo multidisciplinario y a su vez trabajar con diferentes tipos de poblaciones de personas para mejorar su calidad de vida.

La realización de este proyecto tendrá un alto impacto en la comuna de Coronel, principalmente en el sector de población Lagunillas, ya que se logro establecer una relación estadísticamente significativa, entre el Síndrome Cruzado Superior y el Riesgo de Caídas en adultos que realizan actividad física, ya que se podrá mejorar los patrones posturales de aquellos adultos mayores que están más propensos a sufrir caídas.

7. CONCLUSION.

En la investigación realizada, se evaluó el Síndrome Cruzado Superior, el cual fue medido con una plomada y el Riesgo de Caídas, valorado con el test Time Up and Go. Con el fin de establecer la relación de estas dos variables, para esto, se intervino a un grupo determinado de adultos mayores, de la población Lagunillas en la comuna de Coronel.

Los hallazgos recopilados en el estudio, confirman que existe una relación entre el síndrome cruzado superior y el riesgo de caída. Los datos obtenidos acertó en 32 de los 38 casos (un 84,2%) divididos entre 2 con SCS negativo y 30 con SCS positivo, lo que arroja una aceptabilidad del 95%, el modelo se ajustó idóneamente con los valores de beta señalados. Se destaca que con el valor de $\beta_1=0,896$ se deduce que por cada segundo adicional de medición del TUG la probabilidad de SCS aumenta 2,45 veces.

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0), y se acepta la hipótesis alternativa (H_1) de este estudio.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Aranibar P. Acercamiento conceptual a la situación del adulto mayor en América Latina. CEPAL. 2001.
2. Tideiksaar R. Caídas en ancianos prevención y Tratamiento Barcelona: Mason; 200.
3. Thumala D, Arnold M, Massad C, Herrera F. Inclusión y Exclusion social de las personas mayores en Chile. 2015.
4. OMS. Who.int. [Online]. [cited 2016 octubre 22. Available from: HYPERLINK "http://www.who.int/mediacentre/factsheet/fs344/es/" <http://www.who.int/mediacentre/factsheet/fs344/es/>.
5. Vitoria Gascón A. La aportación de Vladmiri Janda a la fisioterapia. Fisioterapia y Divulgación. 2014.
6. Ltda. B. Estudio de recopilación, sistematización y descripción de información disponible sobre vejez y envejecimiento en Chile. [Online].; 2011 [cited 2016 noviembre 19. Available from: HYPERLINK "http://www.senama.cl/filesapp/INFORME%20FINAL%20ESTUDIO%20RECOPILACION%20ESTADISTICA.pdf" <http://www.senama.cl/filesapp/INFORME%20FINAL%20ESTUDIO%20RECOPILACION%20ESTADISTICA.pdf>.
7. López L. R, Mancilla S. E, Villalobos C. A, Herrera V. P. Manual de Prevención de Caídas en el Adulto Mayor. [Online].; 2010 [cited 2015 septiembre 2. Available from: HYPERLINK "http://web.minsal.cl/portal/url/item/ab1f8c5957eb9d59e04001001e016ad7.pdf" <http://web.minsal.cl/portal/url/item/ab1f8c5957eb9d59e04001001e016ad7.pdf>.
8. senama.cl. senama.cl. [Online].; 2013 [cited 2015 septiembre 3. Available from: HYPERLINK "%20http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Case n2013_Adultos_mayores_13mar15_publicacion.pdf%20" http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Casen2013_Adultos_mayores_13mar15_publicacion.pdf.
9. Cruz E, Gonzalez M, Lopez M, D. Godoy I, Perez MU. Caídas: revisión de nuevos conceptos. Revista HUPE. 2015.
10. Podsiadlo D RS. The Timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons.; 1991.
11. Shumway-Cook A WM. Control of posture and balance. Motor control. theory

- and practical applications. Wilkins W&, editor.: Baltimore; 1995.
12. CMHR. SG. Dialnet. [Online].; 2013 [cited 2015 octubre 01. Available from:
HYPERLINK
"%20http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4135247%20."
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4135247>.
 13. Peterson Kendall Florence KMEGPP. Kendall's Musculos: pruebas funcionales, postura y dolor. 5th ed. Madrid: Marban Libros, S.L.; 2007.
 14. A. ND. Fundamentos de la Rehabilitacion Fisica.cinesiologia del sistema musculo esqueletico: Paidotribo; 2007.
 15. Craig L. Manual de rehabilitacion de la columna vertebral Barcelona: Paidotribo.
 16. Paidrotibo JC. Atlas conciso de los musculos Barcelona; 2008.
 17. De-Santillana H AMMBGOCG. Caídas en el adulto mayor. Factores intrínsecos y extrínsecos. Rev Med IMSS. 2002; 40((6)): p. 489-493.