

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE KINESIOLOGÍA



Intervención en salud y complicaciones en sujetos con alteración
severa de conciencia que son atendidos bajo tres modalidades
diferentes de cuidado en salud.

Javiera Nicole Garrido Manríquez
Mariela Pilar González Sanhueza

Agradecimientos

Profesor Klgo. Gonzalo Rivera Lillo.

Verónica Retamal. Directora del CESFAM Symon Ojeda.

César Valenzuela. Subdirector del CESFAM Symon Ojeda.

Dra. Andrea Vargas. Directora Clínica Los Coihues.

Klgo. Michel Manríquez. Jefe Equipo de Terapia. Clínica los Coihues.

Klgo. Roberto Vera. Coordinador Unidad Científico Docente. Clínica Los Coihues.

Andrea Garcia. Encargada de Estadística y Archivo. Clínica Los Coihues.

Klgo. Daniel Bravo. CESFAM Symon Ojeda.

Personal paramédico CESFAM Symon Ojeda.

Resumen

Los avances en la medicina durante los últimos años, han permitido que sujetos con lesiones cerebrales graves que antes fallecían, hoy se mantengan con vida, pero en muchos casos presenten de manera crónica alteraciones severas de la conciencia, como son el estado vegetativo y de mínima conciencia. El presente estudio tiene como objetivo describir, por un lado, las intervenciones en salud que reciben estos sujetos y, por otra parte, las complicaciones secundarias que padecen, así como también, las características demográficas de los mismos. Fueron descritas tres poblaciones de individuos: aquellos que se encuentran institucionalizados en la Clínica Los Coihues, aquellos que se encuentran adscritos a los programas de postgrado del consultorio Dr. José Symon Ojeda de Conchalí y aquellos pacientes que estando en alguna oportunidad institucionalizados en la Clínica Los Coihues, se encuentren actualmente en sus casas. Se estudiaron todos aquellos sujetos dentro de las poblaciones mencionadas que tenían el diagnóstico de estado vegetativo persistente o de mínima conciencia o que cumplían con los criterios diagnósticos de una de las dos condiciones. Los datos fueron recolectados desde la ficha clínica, tarjetón del consultorio y por entrevista directa con el cuidador a cargo del individuo. De los 30 sujetos incluidos en este estudio, el 63,3% fueron hombres y el 36,7% mujeres; el promedio de edad fue de 45,1 años (desviación estándar 17,9). El 30% y el 60% del total no presentaron ningún episodio de neumonía y de úlceras por presión, respectivamente, en los últimos doce meses. El 46,7% del total no presentó ningún episodio de infección urinaria en los últimos seis meses. En conclusión, el factor etiológico más común es daño cerebral no traumático y la condición de alteración severa de conciencia es más frecuente en el sexo masculino. Las tres poblaciones presentan un alto porcentaje de complicaciones secundarias asociadas, a pesar de que la mayoría de los individuos recibían las intervenciones en salud pertinentes.

Abstract

The approaches in medicine of the last years, have allowed that subjects with serious brain damage that before died, today they stay alive, but in many cases they present in a chronic way severe alterations of consciousness, such as vegetative and minimally conscious states. The present study has the objective to describe, on the one hand, the interventions in health that these subjects receive and, on the other hand, the secondary complications that they suffer, as well as, the demographic characteristics themselves. Three populations of individuals were described: those who are institutionalized at the Clínica Los Coihues, those who are assigned to the prostrated program of clinic Dr. José Symon Ojeda de Conchalí and those patients that in some opportunity were institutionalized at the Clínica Los Coihues, they are at present at their homes. Studies were done to all those subjects within the mentioned populations that had the diagnosis of persistent vegetative state or minimally conscious state or that fulfilled with the diagnostic criteria of one of the two conditions. The data were recollected from the medical record, clinic's card and from the direct interview with the person who looks after and is in charged of the individual. Of the 30 subjects in this study, 63.3% were male and 36.7% women, average age was 45.1 years (standard deviation 17.9). The 30% and 60% of the total showed no episode of pneumonia and pressure sores, respectively, in the last twelve months. The 46.7% of the total did not present any episode of bladder infections in the past six months. In conclusion, the most common etiological factor is non-traumatic brain injuries and the condition is more frequent in the male gender. The three populations present a high percentage of associated secondary complications, despite that the majority of the individuals received the appropriate interventions of health.

Abreviaturas

AAN: American Academy of Neurology.

ACV: accidente cerebro vascular.

ASC: alteraciones severas de conciencia.

DE: desviación estándar.

EMR o EMC: estado de mínima respuesta o estado de mínima conciencia.

EVP: estado vegetativo persistente.

GEP: gastrostomía endoscópica percutánea.

MSTF: Multi-Society Task Force.

SNG: sonda nasogástrica.

PC: parálisis cerebral.

PCR: paro cardiorrespiratorio.

PIC: presión intracranena.

TAC: Tomografía Axial Computarizada.

TEC: traumatismo encéfalo craneano.

UPP: úlcera por presión.

Índice

	Página
Resumen	i
Abreviaturas	ii
Abstract	iii

1. Introducción

1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.1.1 Propósito de la investigación.....	1
1.1.2 Pregunta de investigación	1
1.1.3 Justificación.....	1

2. Marco teórico

2.1 Introducción.....	2
2.2 Alteraciones severas de la conciencia.....	2
2.2.1 Estado Vegetativo Persistente.....	2-3
2.2.2 Estado de mínima conciencia.....	3-4
2.2.3 Epidemiología.....	4
2.2.4 Etiología.....	4
2.2.5 Pronóstico.....	4-5
2.3 Intervenciones en salud en sujetos en EVP y EMC.....	5-6
2.3.1 Intervención Temprana.....	6
2.3.2 Protocolos de intervención a largo plazo	6-7
2.3.3 Estimulación sensorial.....	7
2.4 Complicaciones secundarias.....	7-8
2.4.1 Complicaciones musculoesqueléticas.....	8
2.4.2 Complicaciones respiratorias.....	9
2.4.3 Complicaciones Urinarias e intestinales.....	9
2.4.4 Complicaciones Nutricionales.....	9-10

2.5	Objetivos generales.....	10
2.6	Objetivos específicos.....	10
3. Materiales y Métodos		
3.1	Definición de la población en estudio	10
3.2	Definición de la muestra en estudio.....	11
3.3	Diseño de estudio	11
3.4	Criterios de inclusión.....	11
3.5	Criterios de exclusión.....	11
3.6	Variables.....	12
4. Resultados		
4.1	Características demográficas.....	13
4.2	Intervenciones en salud.....	14-15
4.3	Complicaciones secundarias.....	15-16
5.	Conclusión.....	16
6.	Discusión.....	17-19
7.	Proyecciones.....	19
8.	Bibliografía.....	20-26
9.	Anexos.....	27

Lista de tablas

	Página
Tabla 1: Criterios diagnósticos de Estado Vegetativo.	27
Tabla 2: Parámetros para determinar cuando el estado vegetativo debiera ser considerado permanente.	27
Tabla 3: Criterios diagnósticos del Estado de Minima Conciencia.	28
Tabla 4: Causas de Estado Vegetativo Persistente.	29
Tabla 5: Distribución porcentual según diagnóstico, sexo y etiología junto con promedio de edad y tiempo de evolución en las 3 modalidades de atención.	34
Tabla 6: Frecuencias absoluta y relativa de cada tipo de intervención en salud por población de sujetos.	36
Tabla 7: Frecuencia absoluta de tipo de ayuda técnica por población de sujetos.	37
Tabla 8: Promedio de intervenciones en salud en las tres poblaciones de sujetos.	37
Tabla 9: Frecuencia absoluta de número de episodios de neumonía, dentro de los últimos 12 meses, por población de sujetos.	38
Tabla 10: Frecuencia absoluta de número de episodios de infecciones urinarias, dentro de los últimos 6 meses, por población de sujetos.	38

Tabla 11: Frecuencia absoluta de número de úlceras dentro los últimos 12 meses, por presión por población de sujetos. 39

Tabla 12: Promedio de complicaciones según modalidad de atención. 39

1. Introducción

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Propósito de la Investigación

Describir el tratamiento y complicaciones que presentan los sujetos adultos con ASC que son atendidos bajo tres modalidades de cuidados de salud diferente.

1.1.2 Pregunta de Investigación

¿En qué consiste la intervención en salud y cuáles son las complicaciones más frecuentes que presentan los sujetos con ASC que son atendidos bajo tres modalidades de atención diferentes?

1.1.3 Justificación

En los últimos años, el progreso en la atención de cuidados intensivos ha llevado a un aumento en el número de los pacientes que sobreviven a lesiones cerebrales graves, en consecuencia, el número de los que presentan ASC, como estado vegetativo y de mínima conciencia, también ha aumentado proporcionalmente. A pesar de esto, en Chile no existen trabajos que describan esta población.

Con frecuencia se ha cuestionado si la rehabilitación es eficaz en sujetos con daño cerebral severo, sin embargo, el avance en los conocimientos neurofisiológicos ha demostrado la existencia de la capacidad del cerebro para compensar lesiones, concepto conocido como plasticidad cortical. De modo, que la rehabilitación sería importante para ayudar a facilitar estos cambios cerebrales plásticos beneficiosos.

Además, cabe destacar que esta severidad y las escasas probabilidades de una evolución positiva desincentivan el diseño y aplicación de intervenciones terapéuticas, lo que deriva en una escasez de estudios que describan y comparen la eficacia de las intervenciones que se le realizan a estos pacientes para así diseñar protocolos estandarizados de tratamiento.

A nivel social, el estado vegetativo y de mínima conciencia representan el peor resultado posible, como consecuencia de una lesión cerebral grave, para los familiares del paciente y aquellos que cuidan de ellos. La condición provoca en la familia una conmoción emocional, moral, surgimiento de dudas respecto a cómo cuidarlos y falsas expectativas sobre su evolución. El impacto también es a nivel económico, ya que, existen pocos centros especializados y estos son a menudo muy costosos.

1. Marco teórico

2.1 Introducción

El desarrollo de las unidades de cuidados intensivos ha permitido que muchos pacientes, que previamente fallecían producto de un daño cerebral severo, en la actualidad sobrevivan (Jennett 1993, Hodelín-Tablada 2002, Noda et al. 2004, R., Yamamoto 2005, Bates 2005, Owen 2008). La mayoría de estas injurias son causados por accidentes de tráfico, deportivos o agresiones y derivan en pacientes con distintas secuelas físicas, cognitivas, sociales y emocionales. (Duff 2001, Royal College of Physicians 2003b). Dentro de estos sujetos, se encuentran aquellos que permanecen en un estado de ASC, como lo son el estado vegetativo persistente (EVP) y estado de mínima respuesta (EMC). Si bien estos desórdenes pueden parecer homogéneos, existen distinciones importantes en el pronóstico y el manejo clínico (Giacino 2005). De ahí la importancia de que los profesionales de salud respectivos se prepararen para diagnosticar y tratar adecuadamente estas entidades, que podrían convertirse en un problema epidemiológico, sobre todo en países desarrollados. (R. Hodelín-Tablada 2002).

2.2 Alteraciones Severas de la Conciencia

2.2.1 Estado Vegetativo Persistente

La primera descripción científica del EVP apareció publicada en abril de 1972 en la revista Lancet. En el trabajo, titulado “Estado vegetativo persistente consecutivo a daño cerebral”, los autores definían el EVP como una condición clínica caracterizada por inconsciencia, con preservación total o parcial de las funciones del tronco encefálico y del hipotálamo (Jennett y Plum 1972). Actualmente se reconoce como tal a aquellos sujetos que, luego de reponerse de un coma, conservan ciclos sueño-vigilia con despertares y apertura ocular, ya sea de manera espontánea o por estímulos inducidos (Giacino y Kalmar 1997), además de ello, presentan movimientos reflejos de las extremidades y de la cabeza (Giacino 2005) y sin lograr verbalizaciones (Plum 1991). Este estado combina el retorno a la vigilia con una ausencia total de conexión consigo mismo o con el medio (Giacino 2002, Giacino, 2005, Wilson 2005, Laureys 2005, Owen 2008). Por lo general, no permanecen inmóviles, pueden mover el tronco o las extremidades de forma significativa; en ocasiones, sonríen, y algunos pueden verter lágrimas. (Jennett y Plum 1972, Ashwal 1994, Giacino et al. 1997). Sólo permanecen las funciones vegetativas y los reflejos, de este modo, si se les administran alimentos el sistema autonómico, renal y cardiorrespiratorio funcionan adecuadamente (Martínez-Baza 1994). Pueden presentar signos hipotalámicos como sudoración

generalizada y respuestas motoras flácidas; algunos adquieren movimientos mioclónicos no habituales. A causa de la relativa preservación de los reflejos del tronco encefálico, la mayoría mantienen los reflejos pupilares y movimientos oculares, aunque pueden presentar también anisocoria, reflejos vestibulooculares limitados, oftalmoplejías u otras anomalías oculomotoras (Hodelín-Tablada 2002)

El diagnóstico del estado vegetativo actualmente se realiza mediante los detalles de la historia clínica y la observación del comportamiento (Owen 2008). Los criterios diagnósticos que se deben cumplir fueron establecidos por la Multi-Society Task Force (MSTF) de la American Academy of Neurology (Giacino et al. 1997, AAN 1995, Wilson 2005) (Ver anexo 1), si tales características se mantienen por lo menos durante un mes se dice que el paciente padece estado vegetativo persistente, y si la condición continúa por sobre un año, en el caso de ser provocado por una causa traumática, o tres meses por etiología no traumática, se cataloga como estado vegetativo permanente (Giacino 2002, Zeman 2003). El término permanente hace referencia al pronóstico ya que identifica el punto donde la recuperación de la conciencia es altamente improbable pero no imposible. (Ver anexo 2) (Giacino 2005)

2.2.2 Estado de mínima conciencia.

Es definida como una ASC en la cual el comportamiento del sujeto evidencia una mínima pero definitiva conexión consigo mismo y/o con el ambiente. (Giacino et al. 2002). Este nuevo grupo diagnóstico se diferenció de los pacientes en EVP basado en el requisito de que existe al menos un claro signo de comportamiento consciente; el término elegido enfatiza que estos pacientes retienen alguna capacidad de procesamiento cognitivo. El diagnóstico de EMC debe hacerse cuando existe evidencia clara de uno o más de los siguientes comportamientos. (Giacino 2005, Wilson 2005) (Ver anexo 3). En vista de que no existe un estándar para probar la presencia o ausencia de conciencia, los límites que se han establecido para demarcar EVP, EMC y la salida del EMC son necesariamente arbitrarios. Sin embargo, son imprescindible criterios operacionales basados en el comportamiento que permita proveer una nomenclatura estándar para usar en el cuidado clínico rutinario y en las investigaciones. El nivel más bajo de EMC se caracteriza por una demostración de un único comportamiento complejo como movimiento intencionado de los ojos o localización del estímulo nociceptivo. La emergencia de EMC requiere evidencia confiable y consistente de comunicación funcional o uso funcional de un objeto. Para demostrar que el paciente ha recuperado la comunicación funcional, respuestas verbales o gestuales de “sí” o “no” deben ser percibidas de manera precisa y consistente. El uso funcional o práctico de un

objeto se infiere si el paciente es capaz de discriminar y demostrar el uso de dos o más objetos comunes. (Giacino 2005)

2.2.3 Epidemiología

En comparación a la prevalencia del daño cerebral traumático o del ACV, la prevalencia del EVP es relativamente baja y varía según diferentes estudios. Una investigación desarrollada en Japón reflejó una prevalencia de 0,0025% (Higashi et al. 1977). En Estados Unidos se estima que de 10.000 a 25.000 adultos y de 4.000 a 10.000 niños sufren EVP. (Higashi et al., 1977; Jennett, 1991). Según la MSTF on the PVS la prevalencia de esta condición crónica dentro de la población es entre 20 a 120 personas por millón de habitantes o entre 10 a 25 mil adultos en las poblaciones occidentales (Multi-Society Task Force on the Persistent Vegetative State 1994), otros estudios indican que esta cifra es menor y cercana a los 4 sujetos por millón de habitantes (Tresh et al. 1991)

Otros autores indican que entre un 10 y un 14% de los traumatismos craneoencefálicos graves evolucionan hacia un EVP. (Bontke et al. 1996, Lehmann et al. 1999)

La epidemiología de pacientes en EMC está menos estudiada puesto que ésta es una definición relativamente reciente, sin embargo, existen investigaciones que estiman que la prevalencia es mayor a la de EVP ya que es una definición más amplia (American Congress of Rehabilitation Medicine 1995), de hecho hay estudios que han calculado cifras entre 112 mil a 180 mil adultos. (Young et al. 1998)

No existen datos epidemiológicos acerca de la realidad nacional sobre sujetos que cursen con alteración severa de la conciencia.

2.2.4 Etiología

Es muy variada; se cita como causa más frecuente el TEC grave (Levy et al. 1981) aunque una gran variedad de entidades pueden llevar al EVP o de EMC. (Ver anexo 4) (Dávila-Maldonado 1993, Ashwal 1994, Serami 1995, Hodelín-Tablada 2001)

2.2.5 Pronóstico

La capacidad de supervivencia en individuos con ASC requiere la preservación de las funciones autónomas del tronco encefálico e hipotálamo, junto con la garantía de cuidados generales integrales. La mayoría de quienes sobreviven por un tiempo prolongado mantienen una temperatura corporal

normal, capacidad de respirar espontáneamente y sistema cardiovascular en funcionamiento. En general, conservan los reflejos nauseoso, tusígeno, de succión y de deglución. Con excepción de una falta de coordinación para masticar y deglutir, la función gastrointestinal se mantiene casi normal. (Hodelín-Tablada 2002)

El pronóstico es peor si hay trastornos hipotalámicos que produzcan fiebre central, sudoración excesiva, alteraciones del equilibrio electrolítico y trastornos de la función pulmonar (Ashwal 1994, Hodelín-Tablada 2002). En la literatura se mencionan una serie de factores de riesgo que ensombrecen el pronóstico de sujetos en EVP y EMC: edad avanzada (Braakman et al. 1988), anomalías pupilares (Braakman et al. 1988), PIC mayor de 20 mmHg (Levin et al. 1991), desaparición de ciclos de sueño vigilia, presencia de mioclonias, anormalidad pupilar bilateral (Dávila-Maldonado, 1993), ausencia de movimientos oculares espontáneos y de pestañeo (Danze et al. 1994), dilatación ventricular en la TAC. (Danze et al. 1994), alteración hipotalámica (fiebre central, sudoración excesiva) (Ashwal 1994), etiología no traumática (Hagel 1998, Giacino 2005), hipotensión e hipoxia (Coats 1999), alimentación por gastrostomía (Strauss 1999)

Particularmente, la causa de la injuria es un fuerte determinante del pronóstico. Por causa no traumática, los pacientes tienen una ventana de recuperación menor y la severidad de la discapacidad es considerablemente mayor después de un año. (Giacino 2005). Además, existen estudios que demuestran que cuando la etiología no es traumática, el porcentaje de quienes evolucionan hacia el EVP es mayor. (Hodelín-Tablada 1997, Hodelín-Tablada 1998, Rudolf et al. 1999, Yanaka et al. 1999)

2.3 Intervenciones en salud en sujetos en EVP y EMC

La rehabilitación en personas que sufren lesiones cerebrales se justifica en la capacidad del cerebro para compensar déficit asociados producto de la lesión (Bach-Y-Rita 2003, Johansson 2000). Incluso en pacientes en estado vegetativo persistente se aprecian diferentes grados de recuperación varios años después de la lesión (Levin et al. 1991, Watson 2001). Sin embargo, a menudo a los sujetos con ASC se les suele negar la oportunidad de una evaluación y rehabilitación integral debido a la pobre respuesta que se percibe frente a la rehabilitación, la imposibilidad de cooperación del paciente y, en algunos casos, por la dificultad de sus familiares para financiar los cuidados adecuados. Esto ocurre; especialmente debido a que el proceso de rehabilitación de sujetos con daño cerebral grave es complejo y, por lo tanto, requiere de las habilidades de un equipo multidisciplinario. (Sien y Chua 2005). Hay que

destacar que las intervenciones que se realizaran se deben construir en base a una evaluación y diagnóstico correcto para establecer objetivos de tratamiento apropiados (Andrews et al. 1996, Childs et al. 1993, Tresch et al.1991).

2.3.1 Intervención Temprana

El tratamiento médico debe ser intensivo desde que se ha producido la lesión, incluso cuando el pronóstico sigue siendo incierto. Este incluye la hidratación y nutrición adecuada protección de la vía aérea, posicionamiento correcto para evitar limitaciones estructurales en el sistema músculoesquelético, el cuidado a nivel intestinal y facilitación de la función vesical por medio de una sonda. En el paciente agudo, se deben considerar a las unidades de cuidados intensivos como unidades de rehabilitación temprana (Gelling 2004, Hough 2001), donde el objetivo será favorecer la recuperación funcional, junto con prevenir y tratar de las complicaciones asociadas (Mazaux, De-S-Ze et al. 2001). Esto último se ha asociado a mejores resultados en la rehabilitación posterior de pacientes con lesiones cerebrales graves (Oh y Seo 2003). En la rehabilitación neurológica no existe un régimen de tratamiento universalmente aceptado para este grupo de pacientes (Bethune 1994). Pero sí se ha llegado al acuerdo, que entre más intensiva sea la terapia, mejor será el resultado a largo plazo. (Slade et al.2002, Taub y Uswatte 2003) y que ésta debe centrarse en prevenir los deterioros a nivel de los distintos sistemas (Andrews 1993).

2.3.2 Protocolos de intervención a largo plazo

El severo deterioro cognitivo y pesimista pronóstico de estos sujetos desincentiva el diseño y aplicación de diversas intervenciones terapéuticas, lo que deriva en una falta de protocolos de rehabilitación establecidos y eficientes (Province 2005). A pesar de esto sí existe acuerdo en que el tratamiento de estos sujetos se debe enfocar en proporcionar un ambiente óptimo para la recuperación, prevenir y tratar las complicaciones secundarias brindando el apoyo familiar necesario (Andrews 2005). A pesar de no ser un protocolo de intervención “ The Royal College of Physicians of London” junto con los Colegios de Edimburgo y Glasgow, el 2003, elaboraron una Guía sobre diagnóstico y tratamiento del estado vegetativo persistente, destacando que estos pacientes requieren una alta calidad de atención de enfermería para evitar las complicaciones de su estado altamente dependiente. Dentro de las medidas estándar que ellos proponen se incluyen (Royal College of Physicians 2003):

- Nutrición adecuada a través de un gastrostomía endoscópica percutánea. (GEP)
- Cuidado de la piel.
- Ejercicios pasivos para minimizar las contracturas.
- Succión bucal cuando sea necesario para ayudar a evitar la aspiración hacia la vía aérea.
- Manejo cuidadoso de la vejiga e intestino incontinente.
- Manejo de la higiene oral y dental.

Tal vez uno de los aspectos más importantes señalados en este documento corresponde a una orientación de cinco páginas destinado a los familiares, cuidadores y amigos de la persona en estado vegetativo que entrega información clara sobre las causas, evaluación, pronóstico y tratamiento de estos sujetos (Bates 2005).

2.3.3 Estimulación sensorial

Diversos estudios han demostrado que la privación de estímulos sensoriales físicos conduce al deterioro del cerebro, tanto en animales como en humanos. (Grossman y Hagel 1996). Para evitar esto, el enfoque de intervención por medio de estimulación sensorial se basa en la aplicación, generalmente por dos horas diarias, de una combinación de estímulos visuales, acústicos, táctiles, sabores, y olores familiares, con el objetivo de aumentar la excitación y el estado de alerta, lograr un reconocimiento del medio ambiente, mejorar la postura y la capacidad de movimiento corporal (Candéo et al. 2003, Lombardi et al. 2004, Bekinschtein et al. 2005). A nivel kinestésico y propioceptivo se han referido un mayor número de beneficios, por ejemplo, al colocar en posición vertical a sujetos en EVP o EMC, por medio de una mesa basculante, se favorecen cambios ortostáticos, se redistribuyen los puntos de presión sobre la piel previniendo escaras, mejora la función del sistema respiratorio, evita posiciones viciosas producto de la espasticidad en extremidades inferiores, reduce el riesgo de osteoporosis y ayuda a mejorar el estado de alerta y orientación (Morgan et al. 2003, Elliot y Walker 2005). Las investigaciones todavía no han sido concluyentes respecto a la eficacia de la estimulación sensorial y ésta sigue siendo una intervención de controversia en muchos países (Barreca et al. 2003).

2.4 Complicaciones Secundarias

Las complicaciones secundarias son aquellas que se producen después del daño cerebral, son prevenibles y no son una consecuencia directa de la lesión (Andrews 2005). Dentro de las más

frecuentes mencionadas en la literatura se encuentran las nutricionales, urinarias e intestinales, respiratorias y musculoesqueléticas.

2.4.1 Complicaciones musculoesqueléticas

Sin duda los acortamientos musculares son una de las complicaciones más frecuente a nivel del sistema musculoesquelético (Lehmkuhl et al. 1990), los cuales se relacionan directamente con los cambios estructurales producidos por la inmovilización prolongada (Shumway- Cook y Wollacott 2001), donde el músculo, al permanecer mucho tiempo en posición de acortamiento (con sus inserciones próximas) sufre la pérdida de sus sarcómeros en serie, reducción de síntesis de proteínas y pérdida de la extensibilidad de los tejidos periarticulares (Bruton 2002). Frente a este escenario, es necesario el correcto posicionamiento del sujeto para prevenir contracturas, deformidades en articulaciones, UPP y disminuir patrones anormales del tono muscular. Este posicionamiento es una labor que debe ser realizada las 24 horas del día, por todos los profesionales de la salud que trabajan con el paciente y también por sus familiares y/o cuidadores, por lo requieren la formación básica necesaria para llevar a cabo dicha labor. Otras técnicas utilizadas son el estiramiento manual, colocación de férulas correctivas y utilización de mesa basculante (Richardson 2002, Singer B et al. 2001). Todas acompañadas de la realización de movimientos pasivos de las articulaciones con el fin de mantener la amplitud de movimiento evitando retracciones capsulares (Lehmkuhl et al 1990).

La espasticidad, que corresponde a un gran desafío a vencer para evitar los deterioros musculoesqueléticos, es difícil de controlar sólo con posicionar al paciente de forma correcta, de modo que con frecuencia se recurre a férulas correctivas, medicamentos orales antiespásticos, inyecciones a nivel de los nervios periféricos o del músculo con toxina butolínica, infusiones intratecales con baclofeno o incluso la realización de cirugías que consisten en la sección de nervios motores. (Jarrett et al. 2002, Ward 2003, Richardson 2002, Singer B et al. 2001).

Otra de las complicaciones descritas en la literatura corresponden a las fracturas, las cuales suelen presentarse durante las movilizaciones, ya sean realizadas por un familiar o cuidador de los sujetos en EVP o EMC. El riesgo inminente que significa la osteoporosis, común en éstos sujetos, dado la disminución de la densidad ósea producida por la inmovilización y falta de carga de peso (Lavrijsen et al. 2007), hace necesario enseñar a realizar técnicas adecuadas de movilización para evitar daños secundarios.

2.4.2 Complicaciones Respiratorias

El sistema respiratorio es de los más afectados, siendo la neumonía una de las más frecuente. Un estudio realizado en sujetos en EVP y EMC en Singapur señaló que es la segunda causa más frecuente de hospitalización sujetos con alteraciones severas de la conciencia, alcanzando un 30% (Sien y Chuab 2005). En Taiwan el 27,3% de los pacientes EVP ha sido hospitalizado en los últimos 6 meses por alguna complicación asociada a su condición de estado vegetativo, siendo la causa más común la neumonía, con un 43,1%. (Lin et al. 2008).

Dentro de los factores de riesgos de neumonía se encuentran las infecciones bucales, la utilización de SNG de alimentación, estar permanentemente en supino, la falta de una buena higiene bucal, la deshidratación y desnutrición (Oh et al. 2004, Janssens 2005). Los dos primeros aumentan las probabilidades de aspiración de contenido bucofaríngeo colonizado por bacterias, lo que hace necesario la administración de antibióticos (Andrews 2005). De este modo, intervenciones como el cuidado de la higiene bucal y nutrición adecuada pasan a ser fundamentales.

2.4.3 Complicaciones Urinarias e intestinales.

Para los pacientes con daño cerebral profundo, como aquellos en EVP y EMC, les será imposible mantener el control vesical, por lo que tradicionalmente serán intervenidos con sondas uretrales, siendo su mayor desventaja, la alta tasa de infecciones vesicales asociadas como también las infecciones y cálculos renales. En Taiwán, las infecciones urinarias son la segunda causa de hospitalización en sujetos EVP, correspondiéndole una incidencia del 23,1% (Lin et al. 2008). Junto con esto, existe una pérdida de la función intestinal, la cual derivará en frecuentes episodios de estreñimiento.

2.4.4 Complicaciones Nutricionales

Un buen estado nutricional es esencial dentro de la recuperación y estabilización de estos pacientes. La desnutrición trae como resultados un retraso en la recuperación de las UPP y aumento en la frecuencia de infecciones. En los primeros días después del daño cerebral, se presenta un estado de hipercatabolismo que resultará en una pérdida de peso que puede llegar al 15% del peso corporal por semana, lo que aumenta la tasa de mortalidad según la Asociación Americana de Cirujanos Neurológicos. La nutrición en los primeros días después del daño cerebral es siempre por SNG en la mayoría de las unidades de cuidados intensivos. Sin embargo, la evidencia ha demostrado que la GEP

produce menos complicaciones, como neumonía, y por esto, ahora es el método más utilizado (Akkersdijk et al. 1998, Annoni et al. 1998). Este medio también ha demostrado ser un método eficaz en la alimentación de estos pacientes a largo plazo (Klodell et al. 2000).

2.5 Objetivos generales

- 1- Describir las intervenciones en salud que se les entrega a los pacientes con ASC que son atendidos bajo tres modalidades de cuidados de salud distintos.
- 2- Determinar cuáles son las complicaciones más frecuentes que presentan los individuos con ASC que son atendidos bajo tres modalidades de cuidados de salud distintos.

2.6 Objetivos específicos

- 1- Caracterizar demográficamente a las poblaciones de sujetos con ASC que son atendidos bajo tres modalidades de cuidados en salud.
- 2- Describir las intervenciones realizadas en sujetos con ASC que son atendidos bajo tres sistemas de cuidados de salud.
- 3- Describir las complicaciones y factores etiológicos más frecuentes que presentan las poblaciones estudiadas.

3. Materiales y Métodos

3.1 Definición de la población en estudio

Las poblaciones en estudio corresponde a:

- Pacientes que permanecen en estados prolongados de alteración severa del contenido de conciencia y/o con diagnóstico de Estado Vegetativo Persistente o Estado de Mínima Respuesta que se encuentran institucionalizados en la Clínica Los Coihues a la fecha, Mayo 2010.
- Pacientes que permanecen en estados prolongados de alteración severa del contenido de conciencia y/o con diagnóstico de Estado Vegetativo Persistente o Estado de Mínima Respuesta que estuvieron institucionalizados en la Clínica los Coihues entre los años 2005-2009 y que actualmente residan en su hogar.
- Pacientes que permanecen en estados prolongados de alteración severa del contenido de conciencia y/o con diagnóstico de Estado Vegetativo Persistente o Estado de Mínima Respuesta que están ingresados al programa de postrados del consultorio Dr. José Symon Ojeda de Conchalí.

3.2 Definición de la muestra en estudio

Para efectos de esta investigación se estudiará la totalidad de los sujetos de cada población, por lo cual no se aplicará un método de muestreo.

3.3 Diseño de estudio

Estudio descriptivo acerca de intervenciones y complicaciones en sujetos con ASC atendidos bajo tres modalidades de cuidados en salud.

3.4 Criterios de Inclusión

- Pacientes con diagnóstico médico de Estado Vegetativo Persistente o Estado de Mínima Respuesta consignado en su ficha clínica.
- Sujetos que cumplan los criterios diagnósticos de Estado Vegetativo Persistente o Estado de Mínima Respuesta, por al menos 6 meses luego de la injuria. (Ver anexos 1 y 3)
- Pacientes cuyo cuidador firme el consentimiento informado. (Ver anexo 5)
- Paciente cuyo cuidador(es) pudo(ieron) ser contactado(s)

3.5 Criterios de Exclusión

- Pacientes con estado prolongado de alteración del contenido de conciencia debido a causas degenerativas y/o crónicas.

Los datos serán obtenidos a partir de:

- Las fichas clínicas de los individuos que se encuentran en la clínica y consultorios respectivos.
- Los tarjetones de registro de las visitas realizadas por profesionales del consultorio que se encuentran en poder de la enfermera a cargo del programa de postrados.
- Planilla de recolección de datos aplicada al cuidador a cargo del sujeto personalmente o vía telefónica en caso de ser posible del modo presencial. (Ver anexo 6)
- Observación directa del sujeto por parte de las investigadoras.

Dentro del procedimiento de recolección de datos la información obtenida de las fichas clínicas será complementada con aquella recolectada entregada por el cuidador y durante la observación directa de los investigadores. En caso de existir discordancia entre ficha clínica, tarjetón e información entregada

por el cuidador, primará por sobre las otras la registrada en la ficha clínica, al ser un documento legal que certifica dicha información.

3.6 Variables (Ver Anexo 7)

Intervención en Salud

Definición conceptual: Conjunto de medidas terapéuticas destinadas a mejorar o mantener la situación de salud de un individuo con una determinada patología, las cuales son realizadas por una persona capacitada (profesional o no profesional capacitado) en un centro asistencial o en su hogar.

Definición operacional: Intervenciones realizadas en los sujetos, consignadas en la ficha clínica, tarjetón, evidenciadas por observación directa u algún documento válido (exámenes, recetas, prescripción médica, certificado de ingreso a servicio de urgencia) o en última instancia referidos por el cuidador. (Royal College of Physicians 2003, Andrews 2005)

Complicaciones secundarias

Definición conceptual: Alteraciones físicas y/o fisiopatológicas que se producen después del daño cerebral, son prevenibles y no son una consecuencia directa de la lesión.

Definición operacional: Complicaciones consignadas en la ficha clínica, tarjetón, evidenciadas por observación directa u algún documento válido (exámenes o certificado de ingreso a servicio de urgencia) o en última instancia referidos por el cuidador (Sien y Chuab 2005, Lavrijsen et al. 2007, Lin et al. 2008)

Variables desconcertantes

- Ficha clínica incompleta.
- Tarjetón de registro incompleto.

4. Resultados

4.1 Características demográficas

Un total de 30 sujetos fueron incluidos en este estudio, 6 adscritos al programa de postrados, 14 institucionalizados en la Clínica Los Coihues y 10 que fueron dados de alta de ésta. De la total, 19 (63,3%) fueron hombres (3 eran de postrados, 11 de la Clínica, 5 del alta) y 11 (36,7%) mujeres (3 de postrados, 3 de la clínica, 5 del alta). El promedio de edad fue de 45,1 años (DE 17,9) y un rango de edad desde los 18 a los 82 años. El tiempo de evolución para cada población fue de 13,3 años (DE 11) para los postrados; 3,3 años (DE 3,2) para los de la clínica y 2 años (DE 0,5) para los del alta. (Ver anexos 8 y 9)

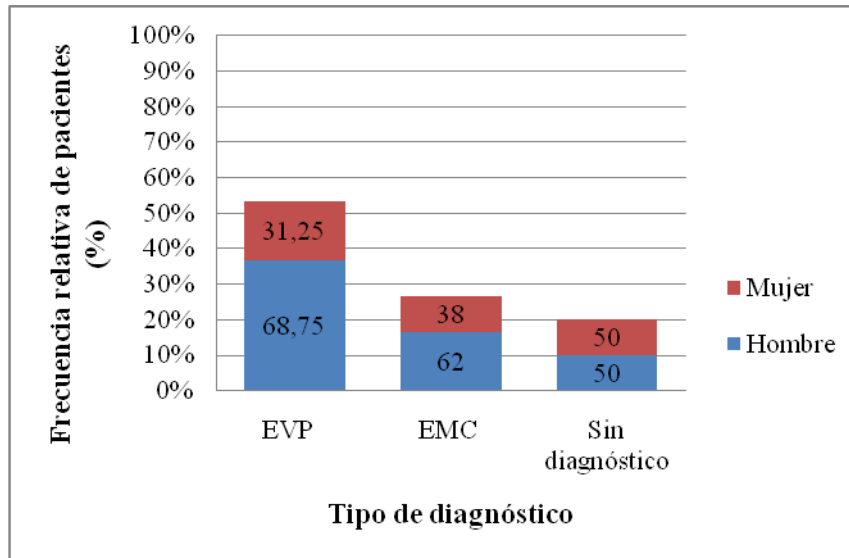


Gráfico 1. Distribución porcentual según diagnóstico médico en la totalidad de sujetos estudiados y según sexo por cada uno de los diagnósticos. Dichos diagnósticos pueden ser Estado Vegetativo Persistente (EVP) o Estado de Mínima Conciencia (EMC). Los sujetos, tanto hombres como mujeres sin diagnóstico se registraron únicamente a la población de sujetos del sistema postrados.

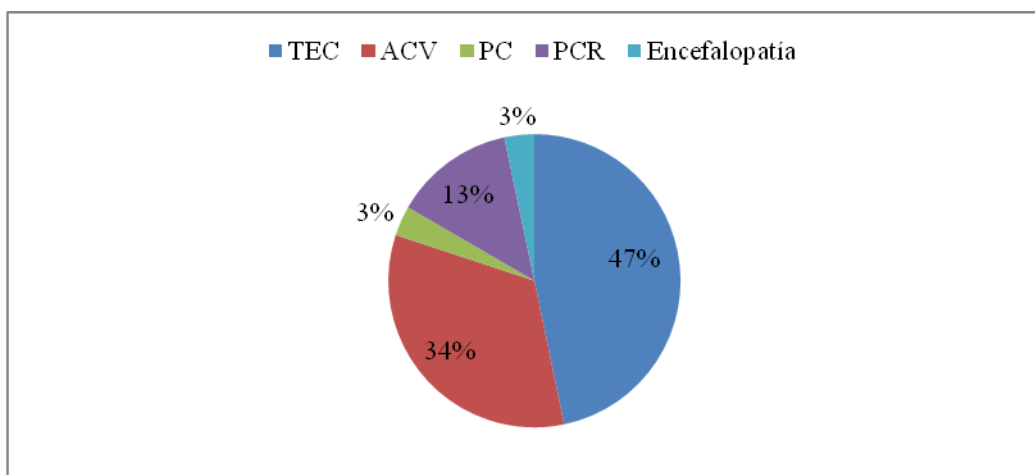


Gráfico 2. Distribución porcentual según factor etiológico en la totalidad de sujetos estudiados.

Los diagnósticos registrados son: traumatismo encefalocraneano (TEC), accidente cerebrovascular (ACV), parálisis cerebral (PC), paro cardiorrespiratorio (PCR) y encefalopatía.

4.2 Intervenciones en salud

El total de los individuos estudiados utilizaban GEP como medio de nutrición enteral. El método más utilizado como recolección de orina son los pañales junto con preservativos (13 individuos; 43,3%), seguido de uso exclusivo de pañal (12; 40%) y en menor cantidad la sonda vesical (5; 16,7%). En 26 de los pacientes (86,7%) se realizaban cuidados en la piel siendo 14 de ellos de la clínica lo que equivale al 100% de esta población. Diez cuidadores del total de 30 (33%) fueron instruidos por parte del equipo de salud respecto a cuidados básicos de atención, de los cuales 4 pertenecían a la población de pacientes postrados (66,6% de dicha población). A 22 sujetos se les administraba antibióticos al momento de la recolección de datos (73,3% del total), 11 de ellos pertenecían a la clínica (78,6% de dicha población). En cambio, a 12 individuos se les administraba antiespásticos al momento de la recolección de datos (40% del total), de los cuales 8 pertenecían a la clínica (57,1% de dicha población). Sólo a dos sujetos (pertenecientes a la población de postrados) no se les realizaba al momento de la recolección de datos ejercicios terapéuticos; la frecuencia con que se realizaban estos al total de sujetos estudiados era de 6,6 veces en promedio a la semana. Quince sujetos del total (50%) hacían uso de al menos una ayuda técnica, siendo la más utilizada las órtesis, en 9 casos. El promedio del número de visitas de profesionales de la salud en el último año por sujeto era considerablemente mayor en la población de la clínica que en las dos restantes. (Ver anexos 10, 11 y 12)

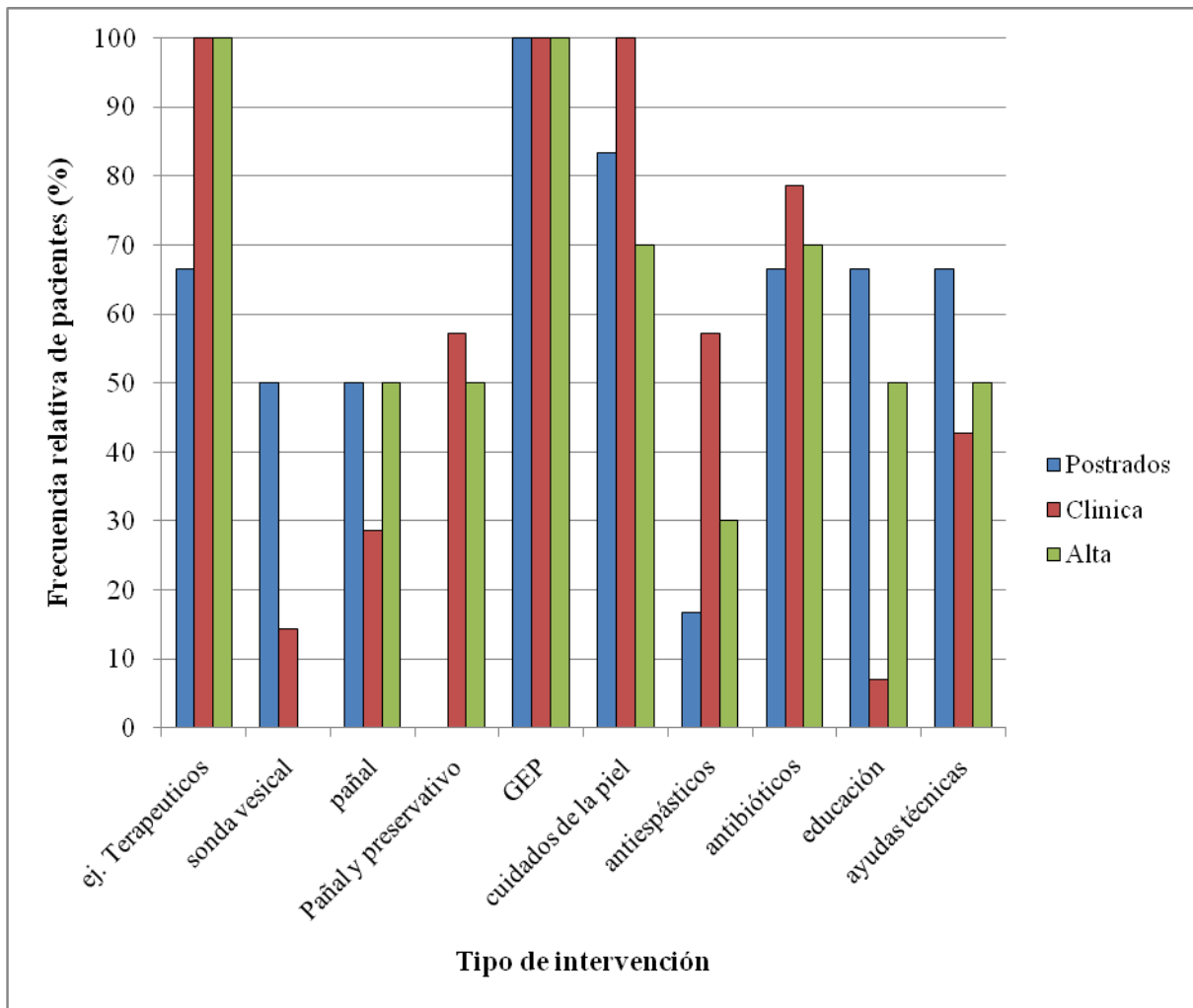


Gráfico 3. Distribución porcentual de sujetos que reciben intervención según población. Las poblaciones incluidas corresponden a sujetos pertenecientes al programa postrados de un consultorio (Postrados), aquellos institucionalizados en la Clínica los Coihues (Clínica) y finalmente los que fueron dados de alta de la Clínica antes mencionada y que hoy residen en sus hogares (Alta)

4.3 Complicaciones secundarias

Nueve sujetos (30%) del total no presentaron ningún episodio de neumonía en los últimos doce meses. Catorce sujetos (46,7%) del total no presentaron ningún episodio de infección urinaria en los últimos seis meses. Dieciocho individuos (60%) del total no presentaron ningún episodio de UPP en los últimos doce meses. (Ver anexos 13, 14, 15 y 16)

Ninguno de los 30 pacientes estudiados sufrió de algún episodio de fractura.

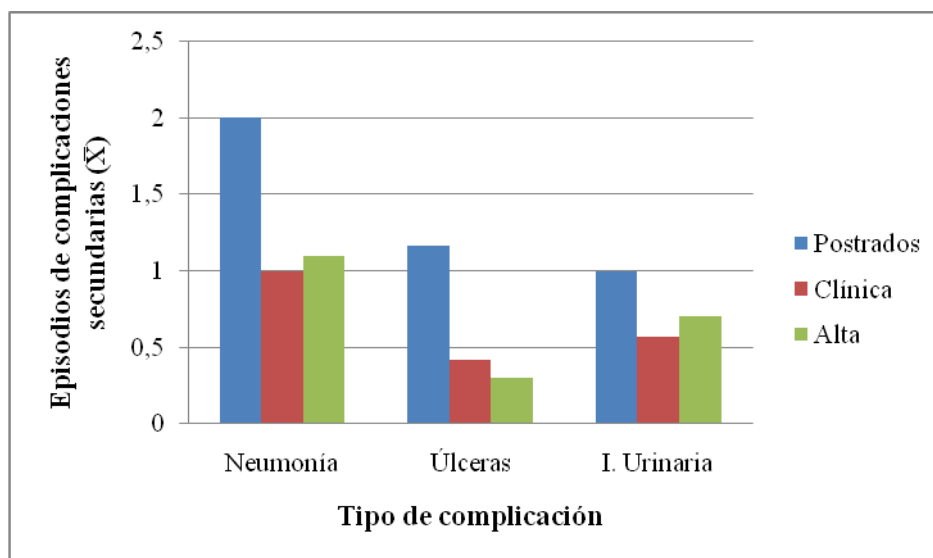


Gráfico 4. Promedio de complicaciones secundarias según modalidad de atención. Este gráfico presenta el promedio de episodios de neumonías y úlceras por presión en el último año, junto con el promedio de infecciones urinarias dentro de los últimos 6 meses.

5. Conclusión

Dentro del total de sujetos estudiados, el factor etiológico más común es daño cerebral no traumático y la condición de ASC es más frecuente en el género masculino; estos datos constituyen el primer acercamiento a la realidad nacional

Existe una elevada prevalencia de complicaciones secundarias en las tres poblaciones de sujetos con ASC estudiadas, en relación a lo referido en la literatura, a pesar de que existe un alto porcentaje en cuanto a tipo de intervención en salud se refiere y así mismo, aquellas intervenciones que más se realizan son las que la evidencia establece como más óptimas para evitar las complicaciones. Especialmente elevadas son el número de complicaciones en la población del programa de postrados, los cuales a su vez poseen el mayor tiempo de evolución.

Consideramos que sería interesante estudiar la causa de las aumentadas cifras de complicaciones secundarias, si existe alguna relación entre éstas y el tiempo de evolución y determinar cuán importante es la educación a los cuidadores para prevenir las mismas.

6. Discusión

A pesar de que el desarrollo de la tecnología en el ámbito médico aumenta las posibilidades de sobrevivencia de los sujetos con ASC, en Chile no existen publicaciones respecto a la prevalencia ni características de esta población, por lo que este estudio aporta un primer registro descriptivo relevante al respecto. La selección de tres poblaciones de sujetos que se encuentran atendidos en lugares y bajo condiciones diferentes nos permitió conocer un panorama diverso respecto a la realidad de estos sujetos. Para la obtención de la información se eligió la revisión de la ficha clínica y la visita presencial por parte de los investigadores, esto último, permitió recolectar antecedentes que no salían registrados en las fichas y comprobar visualmente la implementación de ayudas técnicas.

Respecto a los resultados obtenidos, queremos destacar que cada uno de los comentarios que se presentan a continuación sólo hacen referencia a aquellos pertenecientes a este estudio y no busca extrapolarlos a la totalidad de estos sujetos en nuestro país.

La tendencia presente en la literatura señala que el número de hombres con ASC es mayor al de mujeres (Lavrijsen et al, 2005), esto se condice tanto en los porcentajes obtenidos en la clínica, como en el porcentaje total de sujetos de nuestro estudio, sin embargo, esta última población muestra diferencias mayores entre sexos que en un estudio similar, cuyos porcentajes fueron 57% hombres y 43% mujeres (Sien y Chuab 2005). Este mismo estudio señala respecto al diagnóstico, porcentajes de 57% EVP y 43,3% EMC, este resultado se aproxima a los obtenidos en la clínica como en los sujetos de alta. No hacemos referencia a los sujetos postrados ya que, pese a cumplir con los criterios de inclusión del estudio, el diagnóstico médico registrado en su ficha clínica hace referencia al factor etiológico y no a la condición actual. Este hecho no es menor, ya que al no existir el diagnóstico de EMC o EVP se dificulta aún más la pesquisa de los casos que actualmente existe en nuestro país, su posterior estudio y la entrega de información certera sobre el pronóstico de ellos a sus familias.

Respecto a la etiología, existen divergencia en la literatura, algunos estudios señalan al ACV como la causa más frecuente de la ASC (Lavrijsen et al. 2005). Sin embargo, en nuestra investigación, considerando la totalidad de sujetos, es el TEC la causa individual más frecuente, coincidiendo con otros autores (Saout et al. 2010). Dichas diferencias en la literatura como en los porcentajes según modalidad de atención, podrían explicarse por la edad promedio de los sujetos pertenecientes a cada población. La edad promedio de 48 años señalada en otros estudios se asemeja a la obtenida en la población de sujetos postrados, la cual es la más elevada de las 3 poblaciones. Este factor podría hacer, a

estos últimos, más proclives a presentar complicaciones secundarias de mayor gravedad. El tiempo promedio de evolución del total de sujetos que arrojan nuestros resultados es menor al señalado en la literatura que son 7 años (Stepan et al. 2004, Saout et al. 2010), esto podría relacionarse con la sobrevida promedio de estos sujetos en los países más desarrollados, sin embargo en Chile aún no existe este antecedente por lo que no podemos hacer comentarios concluyentes.

A nivel de las intervenciones realizadas a los sujetos, la evidencia indica (Akkersdijk et al. 1998, Annoni et al. 1998), que la GEP es el medio más utilizado para proveer nutrición enteral, estando presente en la totalidad de los individuos de nuestro estudio. Respecto al cuidado del sistema urinario, la literatura establece que el uso de preservativo es lo más adecuado para evitar la aparición de infecciones (Andrews 2005), este método efectivamente es el más utilizado en nuestra población. Para los sujetos de la clínica y los de alta, el porcentaje que ha presentado un episodio de infección urinaria se asemeja al 53% referido en la literatura (Sien y Chuab 2005), pero en los pacientes postrados el porcentaje es ampliamente superado. En este mismo aspecto, en algunos estudios se señala a la infección urinaria como la más frecuente, incluso superando a la neumonía (Sien y Chuab 2005). Nuestro trabajo difiere de esto, ya que, el promedio de número de episodios neumonías es superior al de infecciones urinarias en las 3 poblaciones, incluso, el porcentaje de neumonías en éstas es ampliamente mayor al 15% descrito (Lin et al. 2008, Drakulovic et al. 1999). La evidencia establece una serie de factores de riesgo en el desarrollo de neumonía, uno de ellos, es el uso de SNG por sobre el uso de GEP, (Craven 2006) sin embargo, a la totalidad de los individuos institucionalizados se les provee nutrición a través de esta última. Otros factores de riesgo como la mal nutrición (Janssens 2005, Doig y Simpson 2006), la deshidratación, infecciones bucales (Weinberg et al. 1995), que podrían explicar estos porcentajes elevados de neumonía, no son analizados en este estudio.

Por otro lado, la literatura señala que al 30,8% de los sujetos se le administran antiespástico, ya sea por medio de una bomba de baclofeno intratecal o inyección de toxina botulínica (Sout et al. 2010), dicho porcentaje es menor al señalado en nuestro estudio (calculado sobre la totalidad de sujetos).

Ninguno de los pacientes había sufrido de fracturas en el último año. En la literatura, no se registran datos acerca de esta complicación, lo que puede deberse a que la falta de una cantidad suficiente de estudios de seguimiento (Lavrijsen et al. 2005)

A pesar de que en diversas publicaciones se señala la importancia de la educación a los familiares de estos sujetos respecto a la patología y cuidados que deben brindarse, destaca en nuestro estudio que esta

información es entregada en su mayoría cuando el sujeto está en su hogar, por lo que sería interesante conocer la efectividad de la educación entregada a los familiares y cómo repercute en el manejo terapéutico de éste en su domicilio.

Respecto a las otras variables recolectadas en este estudio, no se encontraron investigaciones similares con las cuales contrastar los resultados.

Más allá del contraste de los datos obtenidos en relación a la literatura creemos que dentro de las posibles causas de las diferencias en los promedios de las complicaciones en las 3 poblaciones existen factores como la frecuencia específica de cada intervención y la calidad de éstas, entendiéndose este concepto como el sujeto que las realiza, si es profesional de la salud o cuidador, que pueden ser determinantes en el impacto tanto en el tratamiento como prevención de estas complicaciones. Además en este trabajo no se registraron otras intervenciones innovadoras que puedan estar recibiendo algunos de los sujetos que posiblemente repercutan en la condición del participante. Finalmente quisiéramos destacar que este trabajo sólo registra los episodios de neumonía, infección urinaria y úlceras por presión, sin hacer mención a la gravedad de éstas en relación al nivel de complejidad de la intervención terapéutica realizada.

7. Proyecciones

Esperamos que este trabajo contribuya al conocimiento de la situación actual de los sujetos que presentan alteraciones severas de conciencia en nuestro país y motive a otros investigadores a seguir en esta línea de trabajo, para lograr una descripción acabada de esta población, las intervenciones recibidas y su efectividad terapéutica en los distintos centros de atención. Sería de extrema relevancia estimar el costo de las prestaciones con mejores resultados para estudiar la viabilidad de implementarlas en el sistema público y privado de salud, las cuales a futuro podrían transformarse en protocolos estandarizados de atención, necesarios para optimizar los recursos económicos disponibles y disminuir la elevada prevalencia de complicaciones secundarias, especialmente aquellas que requieran hospitalizaciones en unidades de mayor complejidad, las cuales significan un gasto adicional considerable para las familias y el sistema de salud.

8. Bibliografía

- Akkersdijk, W. L., J. A. Roukema, and C. van der Werken. 1998. Percutaneous endoscopic gastrostomy for patients with severe cerebral injury. *Injury* **29**:11–4.
- Annoni, J. M., H. Vuagnat, R. Frischknecht, and D. Uebelhart. 1998. Percutaneous endoscopic gastrostomy in neurological rehabilitation: A report of six cases. *Disability and Rehabilitation*. **20**: 308–314.
- American Academy of Neurology. 1995. Practice parameter: Assessment and management of persons in the persistent vegetative state. *Neurology* **45**:1015–1018.
- American Congress of Rehabilitation Medicine, Recommendations for use of uniform nomenclature pertinent to patients with severe alterations in consciousness. 1995. Position paper, *Archives of Physical Medicine Rehabilitation* **76**: 205–209.
- Andrews, K., L. Murphy, R. Munday, and C. Littlewood. 1996. Misdiagnosis of the vegetative state: Retrospective study in a rehabilitation unit. *British Medical Journal* **313**: 13–16.
- Ashwal S, R. Cranford , J. L. Bernet , G. Celesia , D. Coulter, and H. Eisenberg. 1994. Medical aspects of the persistent vegetative state. First of the two parts. *New England Journal of Medicine* **330**: 1499-1508.
- Ashwal S, R. Cranford, J.L. Bernet, G. Celesia, D. Coulter, and H. Eisenberg.1994. Medical aspects of the persistent vegetative state. Second of the two parts. *New England Journal of Medicine* **330**: 1572-1579
- Andrews, K. 1993. Should PVS patients be treated?. *Neuropsychological Rehabilitation* **3**: 109–119
- Andrews, K. 2005. Rehabilitation practice following profound brain damage. *Neuropsychological Rehabilitation* **15**: 461–472
- Bach-Y-Rita, P. 2003. Theoretical basis for brain plasticity after a TBI. *Brain Injury* **17**: 643–651.
- Barreca, S., D. Velikonja, L. Brown, L. Williams, L. Davis, and C.S. Sigouin. 2003. Evaluation of the effectiveness of two clinical training procedures to elicit yes/no responses from patients with severe acquired brain injury: A randomized single-subject design. *Brain Injury* **17**:1065–1075
- Bethune, D. 1994. Another look at neurological rehabilitation. *Australian Journal of Physiotherapy* **40**: 255–261
- Bruton, A. 2002. Muscle plasticity: Response to training and detraining. *Physiotherapy* **88**: 398–408

- Braakman R, W. B. Jennett, and J.M. Minderhoud. 1988. Prognosis of the posttraumatic vegetative state. *Acta Neurochirurgica (Wien)* **95**: 49-52.
- Bates, D. 2005. The vegetative state and the Royal College of Physicians guidance. *Neuropsychological Rehabilitation* **15**: 175–183
- Bekinschtein, T., C. Tiberti, J. Niklison, M. Tashamiro, M. Ron, S. Carpintiero, M. Villareal, C. Forcato, R. Leiguarda, and F. Manes. 2005. Assessing level of consciousness and cognitive changes from vegetative state to full recovery. *Neuropsychological Rehabilitation* **15**: 307–322
- Bontke C.F., N. D. Zasler, and C. Boake. 1996. Rehabilitation of the head injured patient. In Narajan RK, Wilberger JE, Povlisheck JT, eds. *Neurotrauma*. New York: McGrawHill p. 84158
- Candeo, A., M. C. Grix, and J. Nicoletti. 2002. An analysis of assessment instruments for the minimally responsive patient (MRP): Clinical observations. *Brain Injury* **16**: 453 -461
- Chiambretto, P., Rossi, S. Ferrario, and A. M. Zotti. 2001. Patients in a persistent vegetative state: caregiver attitudes and reactions. *Acta Neurologica Scandinava* **104**: 364–368.
- Childs, N. L., W. N. Mercer, and H.W. Childs. 1993. Accuracy of diagnosis of persistent vegetative state. *Neurology* **43**: 1465–1467.
- Coats T.J., C. J. Kirk, and M. Dawson. 1999. Outcome after severe head injury treated by an integrated trauma system. *Journal of Accident and Emergency Medicine* **16**: 182-185
- Craven, D. 2006. What is healthcare-associated pneumonia, and how should it be treated? *Current Opinion in Infectious Diseases* **19**: 153–160.
- Danze F., B. Veys, T. Lebrun, J.L. Sially, J. P. Siquin, and P. Rigaux .1994. Prognostic factors of posttraumatic vegetative state: 522 cases. *Neurochirurgie* **40**: 348-357
- Dávila-Maldonado, L. 1993. Estado vegetativo crónico persistente. *Revista Mexicana Anestesiología* **16**: 74-80.
- Drakulovic, M., A. Torres, T. Bauer, J. Nicolas, S. Nogue S and M. Ferrer. 1999. Supine body position as a risk factor for nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: a randomized trial. *The Lancet* **354**: 1851–8.
- Doig, G. and F. Simpson. 2006. Early enteral nutrition in the critical ill: do we need more evidence or better evidence? *Current Opinion in Critical Care* **12**: 126–130
- Duff, D. 2001. Review article: Altered states of consciousness, theories of recovery and assessment following a severe traumatic brain injury. *Axon* **23**: 18–23.

- Elliot, L., and L. Walker. 2005. Rehabilitation interventions for vegetative and minimally conscious patients *Neuropsychological Rehabilitation* **15**: 480–493
- Gelling, L. 2004. Researching patients in the vegetative state: Difficulties of studying this patient group. *Nursing Times Research* **9**: 7–17.
- Grossman, P., and K. Hagel. 1996. Post-traumatic appallic syndrome following head injury. Part 2: Treatment. *Disability and Rehabilitation*, **18**: 57–68
- Giacino, J., S. Ashwal, N. Childs, R. Cranford, B. Jennett, D. Katz, J. Kelly, J. Rosenberg, J. Whyte, R. Zafonte, and N. Zasler. 2002. The minimally conscious state: Definition and diagnostic criteria. *Neurology* **58**: 349–353.
- Giacino, J., and K. Kalmar. 2005. Diagnostic and prognostic guidelines for the vegetative and minimally conscious states. *Neuropsychological Rehabilitation* **15**: 166–174
- Giacino, J., N. Zasler, D. Katz, J. Kelly, J. Rosenberg, and C. Filley. 1997. Development of practice guidelines for assessment and management of the vegetative and minimally consciousness states. *Journal of Head Trauma Rehabilitation* **12**: 79–89
- Hough, A. 2001. *Physiotherapy in respiratory care*. London: Chapman & Hall.
- Hagel, K., and S. Rietz. 1998. Prognosis of the apallic syndrome. A literature review. *Anaesthetist* **47**: 677- 82.
- Higashi, K., M. Sakata, S. Hatamo, S. Abika, K. Ihara, S. Katayama, Y. Wakuta, T. Okamura, H. Ueda, M. Zenke, and H. Aoki. 1977. Epidemiological studies on patients with a persistent vegetative state. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* **40**: 876-885
- HodelínTablada, R. 2002. Estado vegetativo persistente. Paradigma de discusión actual sobre alteraciones de la conciencia. *Revista de Neurología (Cuba)* **34**: 1066-1079
- HodelínTablada, R. 1996. El estado vegetativo persistente y la definición de la muerte. Libro-resumen II Simposio Internacional sobre Muerte Encefálica. Ciudad de la Habana, 26 febrero - 1 marzo.
- HodelínTablada R. 2001. Estado vegetativo persistente. Ciudad de La Habana: Ciencias Médicas. (En prensa).
- HodelínTablada R. 1998. Hematomas intracraneales espontáneos. Continúa la polémica. *Revista de Neurología (Cuba)* **27**: 164
- HodelínTablada R. 1997. Hematomas intracraneales espontáneos. ¿Una solución quirúrgica? *Revista de Neurología (Cuba)* **25**: 1998-2002.

- Johansson, B. B. 2000. Brain plasticity and stroke rehabilitation. The Willis lecture. *Stroke* **31**: 223–230.
- Janssens, J-P. 2005. Pneumonia in the elderly (geriatric) population. *Current Opinion in Internal Medicine* **4**: 405–409.
- Jarrett, L., P. Nandi, and A. J. Thompson. 2002. Managing severe lower limb spasticity in multiple sclerosis: Does intrathecal phenol have a role? *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* **73**: 705–709.
- Jennett, B., and F. Plum. 1972. Persistent vegetative state after brain damage. A syndrome in search of name. *Lancet* **1**: 734-737.
- Klodell, C., M. Carroll, E. Carrillo and D. Spain. 2000. Routine intragastric feeding following traumatic brain injury is safe and well tolerated. *American Journal of Surgery* **179**: 168–171.
- Laureys, S.2005. Death, unconsciousness and the brain. *Nature Reviews Neuroscience* **6**: 899-909.
- Laureys, S.2005. The neural correlate of (un)awareness: lessons from the vegetative state *TRENDS in Cognitive Sciences* Vol.xx No.xx Month2005
- Lavrijsen, J., H.Van Denbosh and J. Vegter. 2007. Bone fractures in the long-term care of a patient in a vegetative state: A risk to conflicts. *Brain Injury* **21**: 993–996
- Lavrijsen, J., R. Koopmans and C. van Weel. 2005. Prevalence and characteristics of patients in a vegetative state in Dutch nursing homes. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* **76**:1420–4.
- Lehmann, U. H. Pape, A. Seekamp.W. Gubiet, S. Zech and M. Winny. 1999. Long term results after multiple injuries including severe head injury. *European Journal of Surgery* **165**: 1116-2000
- Lehmkuhl, D. , L.Thoi, C. Baize,C. Kelley, L. Krawczyk and C.Bontke. 1990. Multimodality treatment of joint contractures in patients with severe brain injury: Cost effectiveness, and integration of therapies in the application of serial/inhibitive casts. *Journal of Head Trauma Rehabilitation* **5**: 23–42
- Levin, H. C.Saydari and H. Eisenberg. 1991. Vegetative state after closed head injury. A Traumatic Coma Data Bank Report. *Archives of Neurology* **48**: 580-5
- Levy, D., D.Bates, J. Caronna, N. Cartlidge, R. Knill-Jones, R. Lapinski, B. Singer, D.Shaw and F. Plum 1981. Prognosis in non-traumatic coma. *Annals of Internal Medicine* **94**: 293–301.
- Lin, L., P. Hsieh and S. Wu. 2008. Prevalence and associated factors of pneumonia in patients with vegetative state in Taiwan. *Journal of Clinical Nursing* **17**: 861–868.

- Lombardi, F., M. Taricco, A. De Tanti, E. Telaro and A. Liberati. 2004. Sensory stimulation for brain injured individuals in coma or vegetative state. The Cochrane Library (Oxford) no. 2. ISSN: 1464-780X.
- Mazaux, J., M. De-S-Ze, P. Joseph and M. Barat. 2001. Early rehabilitation alter severe brain injury: A French perspective. *Journal of Rehabilitation Medicine* **33**: 99-109.
- Morgan, C., G. Cullen, M. Stokes and A. Swan. 2003. Effects of knee joint angle and tilt table incline on force distribution at the feet and supporting straps. *Clinical Rehabilitation* **17**: 871-878
- Martínez Baza, P., D. Queipo, J. Vega, A. Castilla, A. Bayo and M. Villa. 1994. Aspectos éticos en el síndrome apálico. *Cuadernos de Bioética* **5**: 1903-1904
- Multi-Society Task Force on the Persistent Vegetative State. 1994. Medical aspects of a persistent vegetative state. *New England Journal of Medicine* **330**: 499-508, 572-579.
- Noda, R., Y. Maeda and A. Yoshino. 2004. Therapeutic time window for musicokinetic therapy in a persistent vegetative state after severe brain injury. *Brain Injury* **18**: 509-515.
- Oh, H. and W. Seo. 2003. Sensory stimulation programme to improve recovery in comatose patients. *Journal of Clinical Nursing* **12**: 394-404.
- Oh, E., N. Weintraub, S. Dhanani. 2004. Can we prevent aspiration pneumonia in the nursing home?. *Journal of the American Medical Directors Association* **5**: 174-179
- Owen, A. and M. Coleman. 2008. Functional neuroimaging of the vegetative state. *Nature Publishing Group* **9**: 235-243
- Partridge, C. and W. Weerdt. 1995. Different approaches to physiotherapy in stroke. *Reviews in Clinical Gerontology* **5**: 199-209.
- Province, C. 2005. The vegetative state: Promoting greater clarity and improved treatment. *Neuropsychological Rehabilitation* **15** : 264-271
- Plum F. Coma and related global disturbances of the human consciousness state. In Peters A, ed. *Cerebral cortex*. Vol. 9. New York: Plenum Publishing; 1991. p. 359-425
- Richardson, D. 2002. Physical therapy in spasticity. The modern management of adult spasticity: An evidence-based approach. *European Journal of Neurology* **9**: 17-22.
- Royal College of Physicians. 2003. Rehabilitation following acquired brain injury—National clinical guidelines. Sudbury, UK: Lavenham Press.

- Rudolf, J. , M.Ghaemi, W. Haupt, B. Szeliés and W. Heiss.1999. Cerebral glucose metabolism in acute and persistent vegetative state. *Journal of Neurosurgical Anesthesiology* **11**: 17-24.
- Shumway-Cook, A. and M. Woollacott. 2001. *Motor control theory and practical application* (2nd ed.). USA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Sien, Y. and K. Chuab. 2005. States of Severely Altered Consciousness: Clinical characteristics, medical complications and functional outcome after rehabilitation. *NeuroRehabilitation* **20**: 97–105
- Singer, B., K. Singer and G. Allison. 2001. Serial plaster casting to correct equino-varus deformity of the ankle following acquired brain injury in adults. *Disability and Rehabilitation* **23**: 829–836.
- Slade, A., M. Camberlain and A. Tennant. 2002. A randomised controlled trial to determine the effect of intensity of therapy on length of stay in a neurological rehabilitation setting. *Journal of Rehabilitation Medicine* **34**: 260–266.
- Serami, A. 1995. Perplejidades en la neurociencia contemporánea: el caso de los pacientes en estado vegetativo persistente. *Cuadernos de Bioética* **22**: 1579.
- Strauss, D., R. Shavelle and S. Ashwal. 1999. Life expectancy and median survival time in the permanent vegetative state. *Pediatric Neurology* **21**: 626-31
- Taub, E. and G. Uswatte. 2003. Constraint-induced movement therapy: Bridging from the primate laboratory to the stroke rehabilitation laboratory. *Journal of Rehabilitation Medicine* **41**: 34–40.
- Tolle, P. and M. Reimer. 2003. Do we need stimulation programs as a part of nursing care for patients in “persistent vegetative state?” A conceptual analysis. *AXON* **25**: 20–26.
- Tresch, D., F. Sims, H. Farrol, E. Duthie, M. Goldstein, P. Lane, 1991. Clinical characteristics of patients in the persistent vegetative state. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* **151**: 930–932
- Ward, A. 2003. Long-term modification of spasticity. *Journal of Rehabilitation Medicine* **41**: 60–65.
- Watson, M. 2001. Do patients with severe traumatic brain injury benefit from physiotherapy? A review of the evidence. *Physical Therapy Reviews* **6**: 233–249.
- Weinberg, A., K. Minaker and the Council on Scientific Affairs, American Medical Association. 1995. Dehydration: evaluation and management in older adults. *The Journal of the American Medical Association* **274**: 1552–6.

- Wilson, C., E. Lorraine and T. Watson. 2005. Vegetative and minimally conscious states: Serial assessment approaches in diagnosis and management. *Neuropsychological Rehabilitation* **15** : 431–441
- Yamamoto, T. and Y. Katayama. 2005. Deep brain stimulation therapy for the vegetative state. *Neuropsychological Rehabilitation* **15**: 406–410
- Yanaka, K., K. Meguro, K. Fujita, K. Narushima and T. Nose.1999. Postoperative brainstem high intensity is correlated with poor outcomes for patients with spontaneous cerebellar hemorrhage. *Neurosurgery* **45**: 1323-7.
- Young, G. B., A. H. Ropper, and C. F. Bolton. 1998. *Coma and impaired consciousness*. New York. Mc Graw-Hill
- Zeman, A. 2003. What is consciousness and what does it mean for the persistent vegetative state?. *Advances in Clinical Neuroscience and Rehabilitation* **3**: 12–14.

Anexos

Anexo 1. Criterios diagnósticos de Estado Vegetativo

Criterios diagnósticos de Estado Vegetativo
Ninguna evidencia de conciencia de sí mismo o con el ambiente.
Sin evidencia sostenida, reproducible o propositiva de respuestas voluntarias a estímulos visuales, auditivos, táctiles o dolorosos.
Vigilia intermitente manifestada en los ciclos sueño vigilia.
Suficiente preservación de las funciones autonómicas que permitan sobrevivir con adecuados cuidados médicos.
Incontinencia intestinal y vesical.
Preservación variable de nervios craneales y reflejos espinales.

Anexo 2. Parámetros para determinar cuando el estado vegetativo debiera ser considerado permanente

Causa de la injuria	Criterios para la permanencia
Lesión cerebral Traumática	Después de 12 meses
Malformaciones Congénitas	Después de 3–6 meses
Lesión Cerebral No Traumática	Después de 3 meses
Enfermedad metabólica	Después de 1–3 meses
Enfermedad degenerative	Después de 1–3 meses
Anencefalia	Al nacimiento

Anexo 3. Criterios diagnósticos de Estado de Mínima Conciencia

Criterios diagnósticos de Estado de Mínima Conciencia
Seguimiento a órdenes simples.
Respuesta verbal o gestual de sí/no.
Verbalización ininteligible.
Movimientos o comportamientos afectivos que ocurren en respuesta a estímulos externos y no como respuesta refleja, tales como:
<ul style="list-style-type: none">• Episodios de llanto, sonrisas o ruidos como respuestas a estímulos en un contexto emocional y no a estímulos neutros.
<ul style="list-style-type: none">• Vocalización o gestos que ocurren en respuesta directa a comentarios o preguntas.
<ul style="list-style-type: none">• Perseguir con movimientos oculares o fijación de la mirada en respuesta directa al movimiento o estímulos.

Anexo 4: Causas de Estado Vegetativo Persistente (R. Hodelín-Tablada 2002)

Traumáticas	No traumáticas	Trastornos metabólicos y degenerativos	Malformaciones congénitas
Traumatismos craneoencefálicos agudos	Encefalopatías isquémicas hipóxicas	Enfermedad de Alzheimer	Anencefalia
Politraumatizados complejos	Asfixia perinatal	Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob	Hidranencefalia
Traumatismos perinatales	Paro cardiorrespiratorio	Enfermedad de Parkinson	Hidrocefalia congénita
	Enfermedades pulmonares	Corea de Huntington	
	Hipertensión mantenida	Leucodistrofia Metacromática	
	Enfermedades cerebrovasculares (infartos y hemorragias)	Enfermedad de Tay-Sach	
	Infecciones del sistema nervioso	Encefalopatías mitocondriales	
	Intoxicaciones y trastornos metabólicos agudos.		
	Tumores del sistema nervioso		

Anexo 5.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Intervención en salud y complicaciones en sujetos con alteración severa de conciencia que son atendidos bajo tres regímenes de cuidado en salud distintos.”.

Investigadoras: Javiera Garrido Manríquez.

Mariela González Sanhueza.

Escuela de Kinesiología, Universidad de Chile.

PROPÓSITO DEL ESTUDIO

El propósito de estudio es describir el tratamiento y complicaciones que presentan los sujetos adultos con alteraciones severas de la conciencia (estado vegetativo persistente y estado de mínima conciencia) que son atendidos bajo tres regímenes de cuidados de salud distintos.

Para este fin, será utilizada la ficha clínica de su familiar para la extracción de la información necesaria.

No se realizará ningún tipo de intervención sobre el sujeto.

PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

La participación en este estudio es enteramente libre y el otorgamiento del consentimiento por parte de los participantes no tiene ningún tipo de repercusión de orden económico, legal, ni obligatorio a futuro.

CONFIDENCIALIDAD

Si bien los resultados que se obtengan, pretenden servir para publicaciones de carácter científico, se garantiza confidencialidad, es decir, la identidad de los participantes permanecerá en secreto; cualquier persona ajena a esta investigación carece de acceso a la información que se pueda obtener con ella.

BENEFICIOS DEL ESTUDIO

Como participante usted estará contribuyendo con el conocimiento respecto al tratamiento y complicaciones que presentan personas con alteraciones severas de la conciencia, el cual actualmente es escaso en nuestro país.

Usted no recibirá ninguna compensación económica por su participación en el estudio.

RESPONSABILIDAD DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

Las investigadoras se hacen responsables de la integridad de la ficha clínica durante la extracción de datos.

VOLUNTARIEDAD

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria y se puede retirar en cualquier momento comunicándolo a las investigadoras sin que ello signifique modificaciones en el estudio.

DERECHOS DEL PARTICIPANTE

Si usted quiere cualquier información sobre su participación en este estudio puede llamar a:

Investigadora: Javiera Garrido Manríquez

Fono: 9-987098 (teléfono móvil)

Investigadora: Mariela González Sanhueza

Fono: 9-5306470 (teléfono móvil)

Escuela de Kinesiología. Universidad de Chile.

DECLARACION DEL PARTICIPANTE

El presente estudio se me ha explicado claramente y consiento voluntariamente en participar en esta actividad.

Nombre del sujeto: _____

Nombre del cuidador/familiar responsable: _____

Firma: _____ RUT: _____ Fecha: _____

Investigadora: Javiera Garrido Manríquez

Firma: _____ Fecha: _____

Investigadora: Mariela González Sanhueza

Firma: _____ Fecha: _____

Anexo 6. Planilla de recolección de datos aplicada al cuidador a cargo del sujeto

Planilla de Recolección de Datos

Nombre del paciente: _____

Nombre del cuidador y/o familiar directo: _____

Modalidad de cuidado en salud: _____ Fecha: _____

Las siguientes preguntas se le realizaron de forma directa al o los cuidador (es) del paciente:

¿Cuántos episodios de neumonía ha presentado el sujeto en los últimos doce meses?

R: _____

¿Cuántos episodios de escaras ha presentado el sujeto en los últimos doce meses?

R: _____

¿Cuántos episodios de fractura ha presentado el sujeto desde que volvió a su hogar?

R: _____

¿Cuántos episodios de infecciones urinarias ha presentado el sujeto en los últimos seis meses?

R. _____

¿Realiza usted ejercicios terapéuticos a su familiar?

R: _____ ¿Cuántas veces a la semana? R: _____

¿Cuántas veces a la semana un médico, enfermera y/o kinesiólogo visitan al paciente?

R: _____

¿Realiza usted cambios de posición en el sujeto, utiliza tópicos protectores y/o implementos antiescaras?

R: _____

Al paciente ¿le están administrando actualmente algún tipo de fármaco antiespástico?

R: _____

¿Usted fue educado por parte del equipo de salud respecto a cuidados básicos de atención del sujeto (movilizaciones, cuidado de la higiene bucal, aspiración)?

R: _____

Anexo 7.

Variables

A continuación se presentan los aspectos evaluados según variable:

Intervención en Salud

- Aplicación y frecuencia de ejercicios terapéuticos: Si el cuidador o profesional de la salud realiza ejercicios terapéuticos y el número de veces a la semana que se realizan, señalados en la ficha clínica, tarjetón o mencionados por el cuidador.
- Método de recolección de orina: ya sea mediante sonda vesical, preservativo, pañal o pañal/preservativo. Confirmado por la ficha clínica, tarjetón u observación directa.
- Utilización de sonda nasogástrica o gastrostomía endoscópica percutánea actualmente confirmado por la ficha clínica, tarjetón u observación directa
- Frecuencia de visitas de profesionales de la salud en el último año, señaladas en la ficha clínica, tarjetón o referidas por el cuidador, que un médico, enfermera y/o kinesiólogo visita al paciente ya sea, en su hogar o en la habitación de la clínica donde este se encuentre.
- Cuidados de la piel: Realización de cambios de posición, utilización de tópicos protectores y/o implementos antiescaras, consignados en la ficha clínica, observación directa o referidos por el cuidador.
- Administración de fármacos antibióticos y antiespásticos al momento de la recolección de datos; consignado(os) en la ficha clínica, tarjetón o referidos por el cuidador y corroborados por receta médica.
- Entrega de educación a los cuidadores: Los familiares o cuidadores aseguran haber sido instruidos por parte del equipo de salud respecto a cuidados básicos de atención del sujeto.
 1. Movilizaciones.
 2. Cuidado de la higiene bucal
 3. Aspiración nasotraqueal
- Utilización de ayudas técnicas: Motor de aspiración, silla de ruedas neurológica o convencional, órtesis, automóvil adaptado, mesa de bipedestación, colchón antiescaras. Registradas en la ficha clínica y/o por observación directa

Complicaciones secundarias

- Número de episodios de neumonía que ha presentado el sujeto en los últimos doce meses consignados en la ficha clínica o certificados por algún documento que indique el diagnóstico.

- Número de episodios de fracturas que ha presentado el sujeto desde que padece una ASC consignado en la ficha clínica, registrado en el tarjetón o por otros medios que lo certifiquen
- Número de episodios de infecciones urinarias en los últimos seis meses consignados en la ficha clínica o certificados por algún documento que indique el diagnóstico.
- Número de úlceras por presión en los últimos 12 meses confirmadas por la ficha clínica, tarjetón o por algún documento que certifique la condición.

Anexo 8. Distribución porcentual según diagnóstico, sexo y etiología junto con promedio de edad y tiempo de evolución en las 3 modalidades de atención.

Característica		Postrados	Clínica	Alta	Total	
Diagnóstico	EVP (%)		71,4	60	53,3	
	EMC (%)		28,6	40	26,7	
	Sin diagnóstico	100			20	
Sexo	Hombres (%)	50	78,6	50	63,3	
	Mujeres (%)	50	21,4	50	36,7	
Edad	Edad promedio \pm DE (años)	47,3 \pm 24,2	44 \pm 13,8	45,3 \pm 18,5	45,1 \pm 17,9	
Etiología	Traumática	TEC (%)	71,4	40	46,7	
	No traumática	AVE (%)	83,3	14,3	30	33,3
		PC (%)	16,7			3,3
		PCR (%)		14,3	20	13,3
		Encefalopatía (%)			10	3,3
Tiempo de evolución	Promedio \pm DE (años)	13,3 \pm 11	3,3 \pm 3,2	2 \pm 0,5	6,2 \pm 5	

Anexo 9.

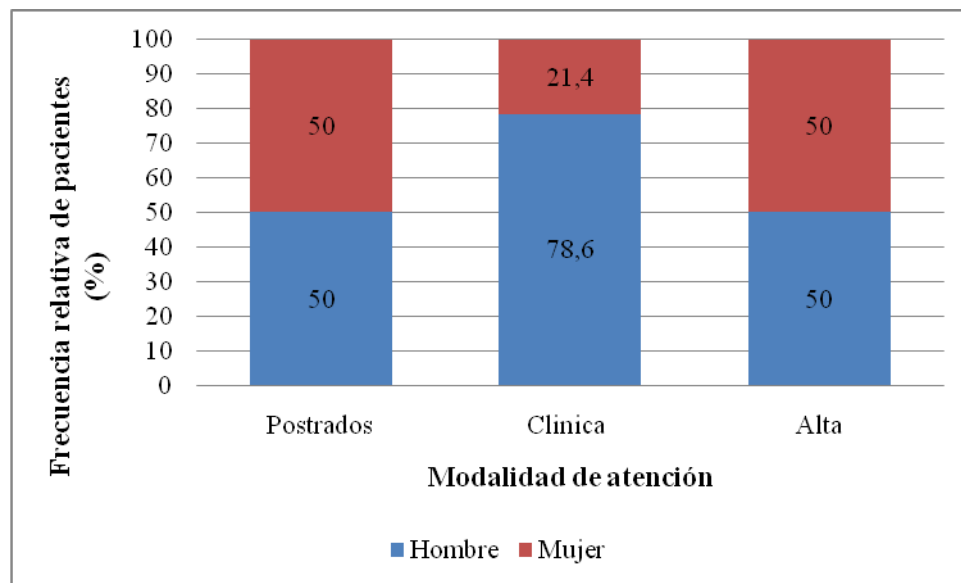


Gráfico 3. Distribución porcentual según género en las tres modalidades de atención.

Anexo 10. Frecuencias absoluta y relativa de cada tipo de intervención en salud por población de sujetos

Tipo de intervención en salud	Modalidad de atención en salud			Total
	Postrados	Clínica	Alta	
Aplicación de ej. terapéuticos	4 (66,6%)	14 (100%)	10 (100%)	28 (93,3%)
Utilización de sonda vesical	3 (50%)	2 (14,3%)	0 (0%)	5 (16,7%)
Utilización de pañal	3 (50%)	4 (28,6%)	5 (50%)	12 (40%)
Utilización de pañal y preservativo	0 (0%)	8 (57,1%)	5 (50%)	13 (43,3%)
Utilización de GEP	6 (100%)	14 (100%)	10 (100%)	30 (100%)
Cuidados de la piel	5 (83,3%)	14 (100%)	7 (70%)	26 (86,7%)
Administración de antiespásticos	1 (16,7%)	8 (57,1%)	3 (30%)	12 (40%)
Administración de antibióticos	4 (66,6%)	11 (78,6%)	7 (70%)	22 (73,3%)
Educación a cuidadores	4 (66,6%)	1 (7,1%)	5 (50%)	10 (33,3%)
Ayudas técnicas	4 (66,6%)	6 (42,8%)	5 (50%)	15 (50%)

Anexo 11. Frecuencia absoluta de tipo de ayuda técnica por población de sujetos

Tipo de ayuda técnica	Modalidad de atención en salud			Total
	Postrados	Clínica	Alta	
Colchón antiescaras	3	0	0	3
Órtesis	0	5	4	9
Silla de rueda neurológica	1	1	1	3
Total	4	6	5	15

Anexo 12. Promedio de intervenciones en salud en las tres poblaciones de sujetos

Tipo de intervención en salud	Modalidad de atención en salud			Total
	Postrados	Clínica	Alta	
Frecuencia de ejercicios terapéuticos a la semana (promedio)	5,8	7,5	6	6,6
Frecuencia de visitas de profesionales de la salud al año (promedio)	13,3	1407,8	33,2	670,7

Anexo 13. Frecuencia absoluta de número de episodios de neumonía dentro de los últimos 12 meses por población de sujetos

N° de episodios de neumonia	Modalidad de atención			Total
	Postrados	Clínica	Alta	
0	1	5	3	9
1	1	4	4	9
2	2	5	2	14
3	1	0	1	2
4	1	0	0	1

Anexo 14. Frecuencia absoluta de número de episodios de infecciones urinarias dentro de los últimos 6 meses por población de sujetos

N° de episodios de Infecciones urinarias	Modalidad de atención			Total
	Postrados	Clínica	Alta	
0	2	7	5	14
1	2	6	3	11
2	2	1	2	5

Anexo 15. Frecuencia absoluta de número de úlceras por presión dentro de los últimos 12 meses por población de sujetos

N° de úlceras por presión	Modalidad de atención			Total
	Postrados	Clínica	Alta	
0	2	9	7	18
1	2	4	3	9
2	1	1	0	2
3	1	0	0	1

Anexo 16. Promedio de complicaciones según modalidad de atención

Promedio de complicaciones	Modalidad de atención		
	Postrados	Clínica	Alta
Neumonía	2	1	1,1
Úlceras	1,16	0,42	0,3
I. Urinaria	1	0,57	0,7