

VALORES REFERENCIALES DEL DESARROLLO MOTOR GRUESO DE INFANTES SANOS DE 5 A 18 MESES DE EDAD PERTENECIENTES A LA REGIÓN DEL MAULE OBTENIDOS A TRAVÉS DE LA ESCALA MOTORA INFANTIL DE ALBERTA.

REFERENCE VALUES OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT IN HEALTHY INFANTS FROM 5 TO 18 MONTHS OF AGE BELONGING TO THE REGION OF MAULE OBTAINED THROUGH ALBERTA INFANT MOTOR SCALE.

R. CABRERA FERNANDEZ^A, J. ESCOBAR INOSTROZA^A, K. GONZÁLEZ GAJARDO^A, A. GUTIÉRREZ BECERRA^A, I. REBOLLEDO PINO^B.

RESUMEN

Objetivo: Determinar valores de referencia de desarrollo motor grueso de infantes sanos, medido a través de la Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS, por sus siglas en inglés), y explorar la influencia de variables antropométricas y sociodemográficas.

Material y método: Estudio observacional, descriptivo y analítico, de corte transversal. La muestra se extrajo de los jardines clásicos de la Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI), pertenecientes a la Región del Maule ($n=157$, rango etario=5 a 18 m; $r_1=4$ a 6 m; $r_2=7$ a 9 m; $r_3=10$ a 12 m; $r_4=13$ a 15 m; $r_5=16$ a 18 m). La recolección de datos y posterior análisis se llevó a cabo por evaluadoras capacitadas en la aplicación de la AIMS, siguiendo las normas del manual del usuario de la escala. Para el análisis descriptivo se usó medias con su desviación estándar e intervalo de confianza al 95% y error estándar de la medición. Además, se aplicó análisis de comparaciones intergrupos. Las correlaciones se exploraron con Spearman. Se fijó un nivel de significancia del 95%.

Resultados: Las líneas de tendencia central señalan que los datos de esta muestra están bajo los resultados esperados, según parámetros poblacionales canadienses. Variables demográficas y antropométricas no influyeron en el rendimiento motor. Sólo la ocupación materna incide significativamente ($p<0,05$), para r_2 .

Conclusiones: Se exponen datos referenciales correspondientes a infantes de los jardines clásicos de la JUNJI de la Región del Maule. Nuestra muestra presenta un desempeño motor menor a lo esperado, según datos normativos canadienses. Las variables demográficas y antropométricas no influyen en el rendimiento motor.

Palabras claves: Escala Motora Infantil de Alberta, Desarrollo Motor Grueso, Rendimiento Motor Infantil.

ABSTRACT

Aim: To determine reference values of gross motor development in healthy infants, using the Alberta Infant Motor Scale (AIMS), and to explore the influences of anthropometric and socio-demographic variables.

Material and Method: This is an analytic, descriptive and observational, cross sectional study. The sample was taken from the classic National Board for Infant Gardens (JUNJI, for its acronym in Spanish), belonging to Maule Region ($n=157$, age range=5 to 18 months; $r_1=4$ to 6 m; $r_2=7$ to 9 m; $r_3=10$ to 12 m; $r_4=13$ to 15 m; $r_5=16$ to 18 m)). Data collection and analysis was carried out by trained evaluators, who were instructed in the instrument operation, following the instructions described by the manual of the AIMS. For descriptive analyzes, average with standard deviation and confidence interval of 95% and standard error of measurement, were used. Also, an intergroup comparison analysis was applied. Correlations were explored with Spearman. An alpha level of 5%, was set.

Results: The central tends lines indicate that the data from this sample are under the expected results, as Canadian population parameters. The anthropometric and demographic variables did not influence motor performance. Only mother occupation influence significantly ($p<0,05$), for r_2 .

Conclusions: The infants belonging to the classical JUNJI gardens from Maule Region, are classified with delayed motor performance, under Canadian normative data. The anthropometric and demographic variables do not influence significantly in motor performance.

Key Words: Alberta Infant Motor Scale, gross motor development, motor performance.

INTRODUCCIÓN

La adquisición de destrezas motoras infantiles es clave para la salud y desarrollo integral del niño. En particular, el desarrollo motor está condicionado no sólo por la salud física del infante, sino también por la evolución de aspectos cognitivos, sociales y medioambientales¹.

En tal contexto, el Desarrollo Motor Grueso (DMG) se refiere al logro de conductas motoras que implican movimientos globales y segmentarios de zonas amplias del cuerpo². La etapa de cambios más dramáticos en el DMG va desde el nacimiento hasta el logro de hitos relevantes como, por ejemplo, la marcha autónoma. Por tanto, es importante contar con información válida acerca del estado del DMG en esta fase del crecimiento del niño.

A pesar de que se reconoce que el DMG es un elemento esencial de la salud del infante, en Chile existe limitada información respecto al desempeño motor en niños^{1,3}. Así, se dispone de escasos datos relativos a rendimiento motor obtenido con escalas específicas y sobre la potencial influencia de factores que inciden en su óptima evolución, tales como aspectos antropométricos, demográficos y características del entorno familiar, entre otros.

Existen diversos test que permiten acercarse a esta área del desarrollo infantil. La selección del test a utilizar debe considerar la calidad del instrumento en términos de confiabilidad, validez y aplicabilidad. En Chile, los instrumentos de evaluación del desarrollo psicomotor más utilizados son la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor (EEDP) y el Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI), los cuales son valorados por profesionales de la atención primaria⁴. Sin embargo, escasa información se encuentra al considerar la calidad del instrumento.

Una de las escalas de uso extendido a nivel internacional es la Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS), la que permite evaluar rendimiento motor e identificar retraso motor desde el nacimiento hasta la marcha independiente. Esta herramienta posee características clinimétricas adecuadas en términos de aplicabilidad, temporalidad y uso de recursos². Por tanto, la AIMS constituye una buena alternativa para establecer el estado del DMG en infantes sanos dentro del rango 0 a 18 meses^{5,6}.

El objetivo de este estudio fue determinar valores de referencia del DMG en jardines JUNJI utilizando una escala que posee características biométricas para ampliar los antecedentes que se tienen en el contexto declarado, explorando además la posible influencia de variables antropométricas y sociodemográficas.

SUJETOS Y MÉTODO

Diseño observacional, descriptivo y analítico, de corte transversal. La población de estudio correspondió a infantes de la red de Jardines Infantiles JUNJI de la Región de Maule (provincias de Curicó, Talca, Cauquenes y Linares), reclutados entre los meses de Agosto y Noviembre de 2012. La muestra fue accidental, por conveniencia. Los participantes debían contar con autorización de los padres o responsables legales a través de un Consentimiento Informado. Además, el estudio contó con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Católica del Maule.

Los criterios de inclusión consideraron infantes sanos de ambos géneros, entre 5 a 18 meses de edad, pertenecientes a jardines clásicos de la JUNJI de la Región del Maule. Se excluyeron infantes con diagnóstico de retraso psicomotor o entidades clínicas que incidirán en la conducta motora (enfermedades neurológicas, cardíacas, ortopédicas, entre otras).

Variables: la variable dependiente fue el rendimiento motor y las independientes la edad, género, Índice de Masa Corporal (IMC), estado nutricional y nivel socioeconómico (NSE).

Cálculo tamaño de muestra: se consideró la variación reportada del score de rendimiento motor en el Manual del Usuario de la AIMS⁷. Se asumió un error de estimación de 1 a 3 puntos, considerando rangos mínimos y máximos de variabilidad para las categorías de edad y datos de puntaje previamente recolectados por investigadores de este estudio^{8,9}. Luego, para una potencia del 80% y un nivel de significancia del 95%, el número total de infantes requerido fue de 151.

Evaluadores

La AIMS fue aplicada por cuatro tesis de la carrera de Kinesiología de la UCM con capacitación según recomendaciones del Manual AIMS¹⁰, considerando: a) dominio de principios teóricos que sustentan el diseño y aplicación de la AIMS, b) normas de administración y c) ensayos prácticos para evaluación de confiabilidad interevaluador mediante el uso de videos de ejecución motora de lactantes para asignación de puntaje. Además, fueron sometidas a una prueba piloto de confiabilidad, obteniendo un Índice de Correlación Intra-clase =0.9, para posteriormente iniciar sus mediciones en terreno.

Mediciones

Para la administración de la AIMS se dispuso un ambiente temperado y tranquilo, con los materiales establecidos por protocolo: colchoneta, mesa estable circular de diámetro

Características Demográficas	<i>Género</i>	Femenino (50,3%) Masculino (49,6%)
	<i>Provincias</i>	Talca (45,2%) Linares (31,8%) Cauquenes (4,4%) Curicó (18,4%)
Características Antropométricas	<i>Peso al nacer</i>	Bajo peso al nacer (5,8%) Normo peso (94,1%) Bajo de peso (0,6%)
	<i>Estado Nutricional</i>	Normal (56,8%) Riesgo de sobrepeso (32,1%) Sobrepeso (10,2%)
Características del Entorno Familiar	<i>Tipo de Familia</i>	Monoparental (37,5%) Biparental (62,5%)
	\bar{x} <i>Edad de las Madres (años)</i>	27,02
	<i>Estudios Madre</i>	Básica (16,1%) Media (62,5%) Superior (25,6%)
	<i>Estudios Padre</i>	Básica (16,1%) Media (67,6%) Superior (0%)
	<i>Quintil de vulnerabilidad</i>	I (82,8%) II (13,1%) III (2,7%) IV (1,3%) V (0%)

N=157

Tabla 1
Características generales de la muestra

Meses	n	\bar{x}	DE	EEM	IC 95%
5	7	16.29	3.25	1.23	13.28 - 19.29
6	6	20.5	4.81	1.96	15.46 – 25.54
7	8	26	7.07	2.5	20.09 – 31.91
8	8	27.13	6.03	2.13	22.08 – 32.17
9	6	30	6.41	2.62	23.26 – 36.74
10	11	30.36	7.28	2.20	25.47 – 35.26
11	12	42.83	8.14	2.35	37.66 – 48.01
12	17	39.59	9.83	2.38	34.53 – 44.64
13	10	46.9	5.04	1.59	43.29 – 50.51
14	11	53.09	5	1.50	49.75 – 56.43
15	12	51.58	3.42	0.99	49.41 – 53.76
16	20	53.5	4	0.89	51.64 – 55.36
17	18	55.11	3.10	0.73	53.57 – 56.65
18	11	55.27	4.50	1.36	52.25 – 58.29

n=número de infantes; \bar{x} = promedio; DE= desviación estándar; EEM= error estandar media; IC=interval de confianza

Tabla 2
Distribución de la muestra y variables estadísticas de acuerdo al puntaje total de la AIMS obtenido en cada mes

97cm X 45 cms de alto; juguetes acordes a la edad y cámara marca Sony® sx45. La estimulación se realizó respetando la independencia del niño(a) para la ejecución de movimientos corporales, salvo en intervenciones específicas para aquellos ítems que lo requieren.

El rendimiento motor fue obtenido mediante el puntaje total derivado de la aplicación de la AIMS. El test está estructurado en 4 subescalas: supino, prono, sedente y bípedo. Para cada ítem el evaluador debe identificar el cumplimiento de hitos motores en base a tres criterios claves: "descarga de peso", "postura" y "movimientos antigravitatorios". La AIMS consta de 58 ítems, distribuyéndose en: 21 prono, 9 supino, 12 sedente y 16 bípedo. Cada uno de los ítems es contado como "observado" y "no observado"; asignándole un cero cuando el ítem no es observado (NO) y uno cuando se observa (O). El resultado del análisis, se da por la suma de todos los ítems anteriores, en donde se cuentan el número de los O y de los NO.

La recolección de los datos se realizó en los espacios físicos de la JUNJI. En cada evaluación se registró una filmación de 8-15 minutos, ubicando al infante en las cuatro posiciones previamente indicadas. Este material sirvió de base para a la asignación de puntaje según los criterios de la AIMS, procedimiento que fue realizado por las tesisistas.

Respecto a antropometría, se incorporaron los datos actualizados de peso y talla del niño¹¹. Para características del entorno familiar, se clasificó según tipo de familia, nivel educativo de los padres, ocupación y edad de la madre. Todos los datos fueron obtenidos de la ficha de registro de la institución.

El NSE se obtuvo a partir del puntaje obtenido en la ficha de protección social, clasificado en quintiles de vulnerabilidad¹². A partir de ello, se seleccionó la muestra correspondiente a los niños que coincidían con el rango etario, para luego proceder con la obtención de los datos. La muestra fue distribuida en 5 rangos, ordenados por trimestres y para efectos de análisis de relación y correlación de los datos. El rango 1 para los niños de 4 a 6 meses (8.28%), rango 2 para niños de 7 a 9 meses (14,01%), rango 3 para niños de 10 a 12 meses (25.48%), rango 4 para niños de 13 a 15 meses (21,02%) y rango 5 para niños de 16 a 18 meses (31.21%).

Análisis de Datos

Respecto al análisis descriptivo, para las variables cualitativas se usó frecuencias relativas expresadas en porcentajes; para el caso de variables cuantitativas, promedios o medianas (según corresponda), desviación estándar y error estándar

de medición. Además se usó el cálculo de intervalo de confianza 95% para operacionalizar la precisión de las tendencias reportadas.

Se utilizaron los test Wilcoxon (para variables con dos categorías), Kruskal-Wallis (en el caso de variables con más de dos categorías) para establecer comparaciones intergrupos entre las variables respuesta (rendimiento motor) y predictoras (demográficas, antropométricas y del entorno familiar recolectada). Además se establecieron correlaciones mediante el test de Spearman.

Todos los procedimientos se realizaron con el programa estadístico Stata 9.0®

RESULTADOS

Los resultados corresponden a 157 infantes de 5 a 18 meses que asisten a 27 jardines clásicos de la JUNJI de las cuatro provincias de la región del Maule. En la Tabla N°1 se muestran las características generales de la muestra.

En la tabla N°2 y figura N°1, se exponen los resultados obtenidos en cuanto a las tendencias centrales de puntaje de rendimiento motor según la AIMS y la distribución de la estratificación de percentiles.

En la figura N°1 se presentan las líneas de tendencia central de los percentiles del puntaje obtenido, correspondiente a los niños de 5 a 18 meses, se puede apreciar que los puntajes de rendimiento motor no alcanzan una meseta común en ninguna de las categorías de edad. Cabe destacar que sólo el puntaje del percentil 90 alcanza el puntaje completo de la escala y lo hace en el mes 17, no así el resto, siendo el caso del quinto percentil en los últimos meses (17 y 18) el que más se aleja de los parámetros estimados por la AIMS (**figura N°2**).

El comportamiento entre las variables demográficas y antropométricas con el puntaje de rendimiento motor, obtenido por los infantes en la AIMS dan cuenta que no existen diferencias significativas inter-grupos de estas variables ni correlación estadísticamente significativa entre ellas ($p > 0,05$) (**tabla N°3 y N°4**).

En relación a las variables del entorno familiar solo la ocupación materna demuestra una diferencia significativa ($p < 0,05$) entre el grupo de madres que trabaja fuera del hogar y las que trabajan en el interior de sus casas (en el rango 2), siendo los infantes cuyas madres son dueñas de casa, aquellos que obtienen un promedio mayor en el puntaje final de la AIMS. En el resto de los rangos (1, 3, 4 y 5) no existen diferencias significativas entre ambos grupos. (**tabla N°3**)

Variables		Rangos				
		1	2	3	4	5
Demográficas	Género	0,83	0,14	0,16	0,87	0,15
	Provincia	0,52	0,32	0,8	0,63	0,06
Antropométricas	Clasificación del peso al nacer	***	0,28	0,88	0,43	0,06
	Estado nutricional actual	0,78	0,31	0,13	0,65	0,62
Entorno familiar	Estudios madre	0,28	0,7	0,6	0,24	0,51
	Estudios padre	0,26	0,48	0,07	0,34	0,23
	Ocupación materna	0,52	0,01*	0,48	0,75	0,35
	Tipo de familia	0,65	0,42	0,3	0,12	0,2
	Quintil	0,34	0,27	0,2	0,45	0,66

*p<0,05

Tabla 3
Comparación intergrupo de variables demográficas, antropométricas y del entorno familiar con respecto al puntaje total de rendimiento motor, obtenido con la AIMS.

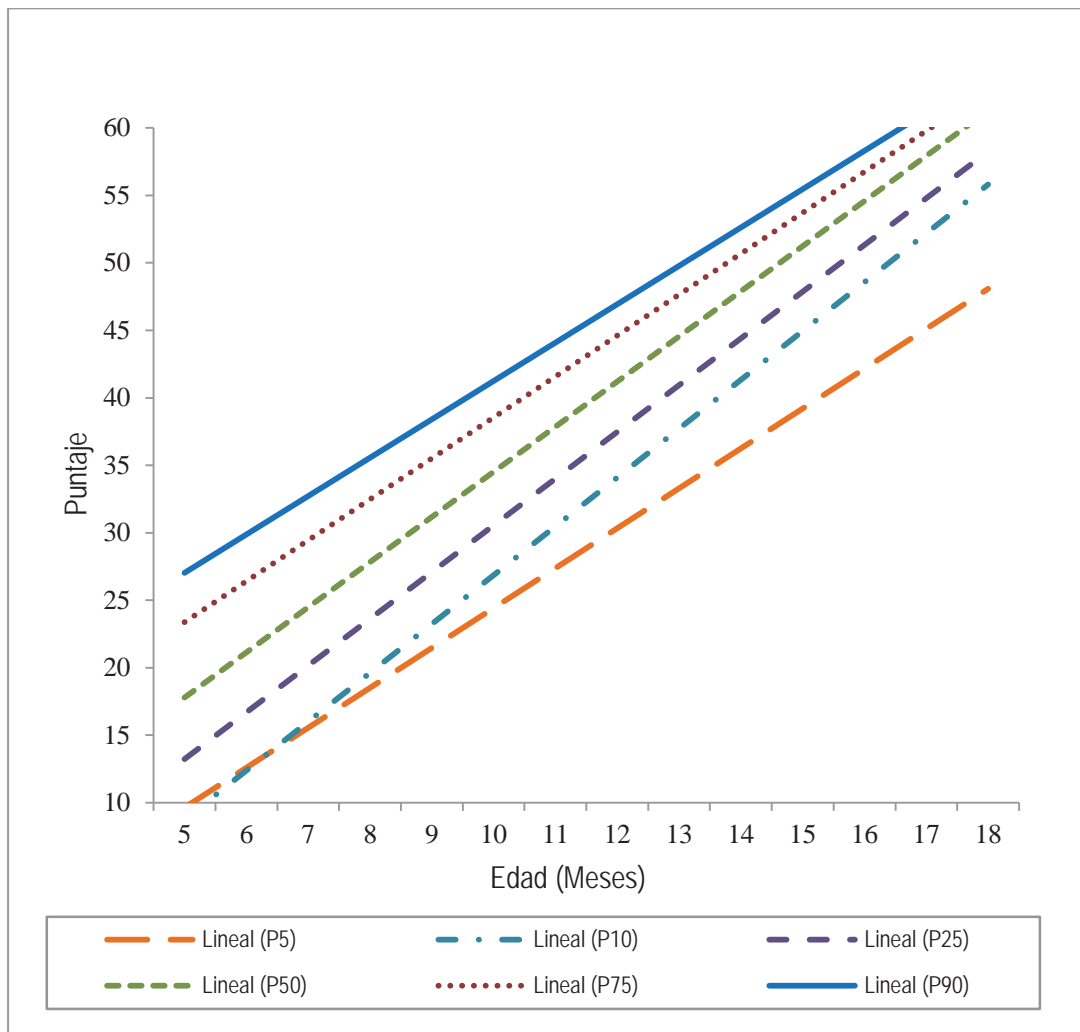


Figura 1
Resultados de la evaluación de los infantes de la Región del Maule expresado en percentiles

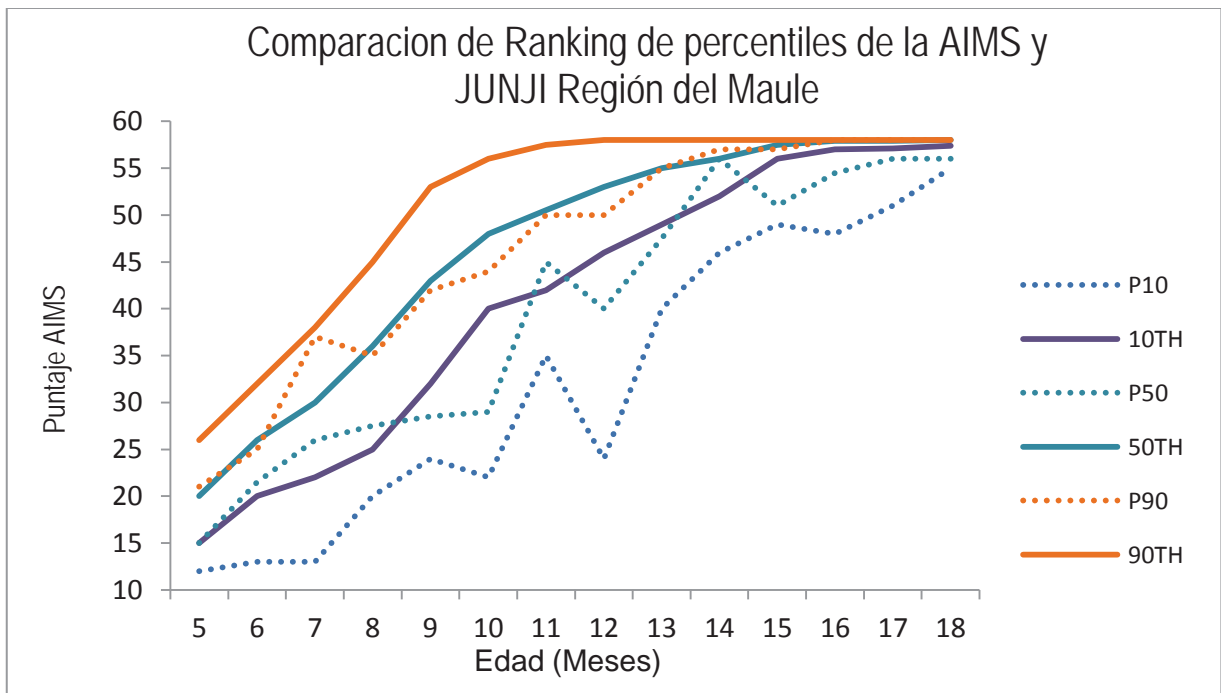
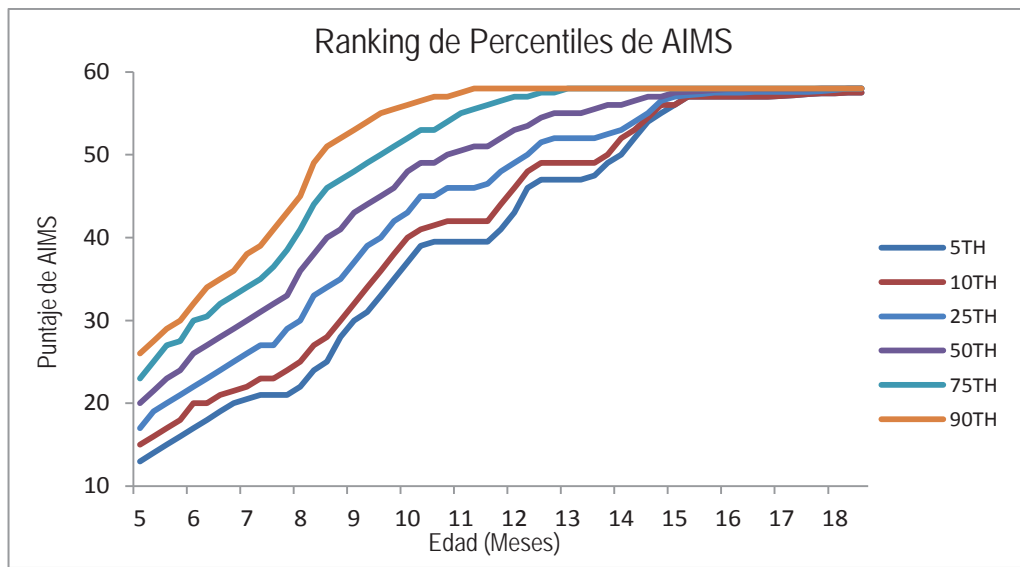
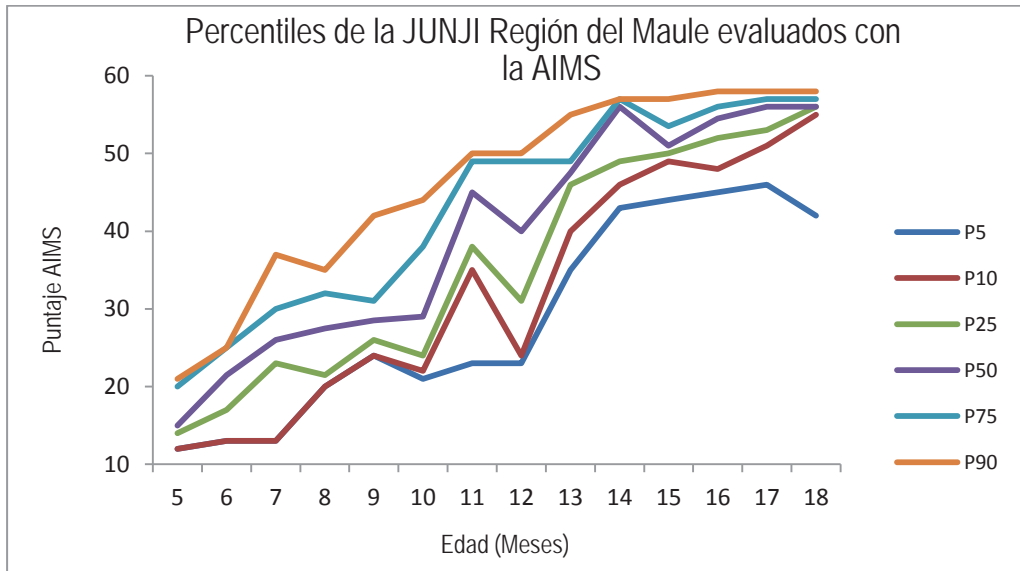


Figura 2
Comparación de ranking de percentiles de la AIMS y resultados de la evaluación de los infantes de la Región del Maule según la edad, evaluados con la AIMS.

DISCUSIÓN

La motivación principal de este estudio fue establecer valores referenciales del rendimiento motor grueso en infantes e indagar respecto a la influencia de características físicas del niño y de aspectos sociodemográficos. Los resultados principales muestran que en el rango de 5 a 18 meses de edad, los puntajes expresados en tendencias centrales fluctúan según un patrón típico de comportamiento, manteniendo una relación directa entre la edad y el puntaje obtenido.

Al comparar los resultados entre percentiles de los infantes canadienses y los de esta investigación se presenta una diferencia importante, de tal manera que el percentil 90 del puntaje total de los niños de esta muestra, equivale a los percentiles 25 al 75 de la muestra de infantes canadienses (**figura N°2**). Mientras que el resto de los percentiles (P5, P10, P25 y P50) se encuentran bajo el quinto percentil de los infantes de Alberta, Canadá. Lo anterior incrementa las diferencias entre ambos resultados, evidenciando la necesidad de adaptar esta estratificación con el fin de clasificar apropiadamente el DMG en los niños de los jardines de la JUNJI.

Cabe destacar que la muestra estudiada es relativamente homogénea debido a que todos pertenecen a jardines clásicos de la JUNJI. Por su parte, la muestra reclutada por las autoras de la AIMS comprende un total de 2202 niños nacidos en Alberta, Canadá, no siendo parte de una institución en particular. Si bien es cierto, los resultados del presente estudio no permiten establecer valores normativos para población Chilena, como es el caso de la investigación Canadiense, es el primer acercamiento a valores referenciales en la Región del Maule.

Desde el punto de vista del DMG, la muestra se encuentra mayormente ubicada dentro de percentiles bajos, respecto de los obtenidos por los infantes de Alberta, presentando, según la escala, un retraso en el DMG, dato que no concuerda con estudios realizados en Chile donde, de una muestra de 119 niños sanos de entre 8 y 30 meses, de nivel socioeconómico medio-alto, evaluados mediante la Escala de desarrollo infantil de Bayley (BSID) sólo el 11.76% fue catalogado con riesgo y el 2.5% con retraso del DSM. A su vez, la tasa de déficit fue significativamente mayor a los 8 meses que a los 18 y 30 meses de edad ($p = 0,001$)¹³. Esto podría ser causado por las diferencias de áreas de evaluación de las escalas dado que la BSID abarca adicionalmente el área cognitiva y de lenguaje⁷ lo que quizás favorezca el resultado

en el desarrollo motor (DM), dato que se relaciona con el estudio anteriormente mencionado, dado que 12 de los 13 lactantes de 8 meses con déficit del DSM, tenían compromiso motor grueso. Además, el estado socioeconómico resulta ser una influencia significativa ante el DM, en donde los niños que pertenecen a las familias de bajo nivel socioeconómico son más propensos a sufrir retrasos en el crecimiento¹⁴.

En cuanto a las características antropométricas no existen diferencias significativas ($p < 0,05$) en el DMG al comparar inter-grupos. A su vez, la correlación existente entre el peso actual de los infantes y el DMG fue muy baja (**tabla N°3 y N°4**). Esto explica que, para esta muestra, el puntaje de rendimiento motor no está influenciado por el estado nutricional del niño o su peso al nacer, para todos los rangos etarios, contrario a lo observado en la literatura^{1,15,16}. Es necesaria mayor investigación al respecto, con el fin de clarificar la influencia de esta variable en el DMG, para este tipo de muestra.

Si bien es cierto, lo anterior contrasta con estudios realizados tanto en Chile, como en otros países¹⁷ es necesario señalar que la muestra no fue escogida para fines de éstas variables. Por lo tanto, los datos pueden verse influenciados por un sesgo dado principalmente por la selectividad de la muestra. En cuanto al entorno familiar y su relación con el DMG, estudios señalan que el nivel educacional y edad de los padres¹⁸, ocupación materna¹⁹, ausencia del padre²⁰ y estado socioeconómico¹⁴ influyen sobre el rendimiento motor del infante. Sin embargo, al comparar si existían diferencias significativas inter-grupos con el puntaje de rendimiento motor obtenido en la AIMS, no existieron diferencias significativas (**tabla N°3**).

Este estudio nos permite conocer el rendimiento motor de niños sanos de 0 a 18 meses pertenecientes a la JUNJI de la Región del Maule, pudiendo ser usado como referencia para el análisis del comportamiento motor que incluya todos los infantes de la Región y a su vez, para observar el rendimiento motor de otras regiones del país. Además, la AIMS nos permite conocer y evaluar un dominio específico, el DMG, dando la posibilidad de pesquisar e intervenir retraso de DMG. Nuestros resultados evidencian un menor desempeño motor, por lo que creemos necesario valorar la realización de adaptaciones a la escala, con el fin de que los resultados sean más atingentes a nuestra muestra. Existen antecedentes en otros países de una tendencia a clasificar a los infantes entre los percentiles más bajos de la AIMS^{21, 22}, en cuyos casos los autores han sugerido adaptar la estratificación de

percentiles, con el fin de catalogar adecuadamente a su población.

No obstante, para el correcto análisis de los resultados, debemos considerar las limitaciones del estudio, que corresponden a que solo se consideraron los infantes que pertenecían a los jardines clásicos de la JUNJI, esto implica que sus características generales son relativamente homogéneas, ya que para poder ingresar a esta institución deben cumplir ciertos requisitos^{23, 24}. Estos impiden establecer fehacientemente si existen diferencias al comparar a sujetos con distintas características demográficas, antropométricas y del entorno familiar con el DMG, ni su correlación. Por lo cual sería esperable que en futuras investigaciones se abarcara a una población representativa de la Región del Maule. De esta manera, se podría dar cuenta de si la presente muestra se encuentra con riesgo de retraso y en el caso de esto se cumpliera, establecer programas de intervención para esta población.

CONCLUSIÓN

Se exponen datos referenciales correspondientes a infantes de los jardines clásicos de la JUNJI de la Región del Maule. La aplicación de la AIMS en JUNJI Maule obtuvo valores bajo lo estimado respecto a lo establecido para los percentiles de referencia. Tal condición, similar a otros estudios de países semejantes, sugiere adaptar la estratificación de resultados de la escala para esta población y así identificar adecuadamente a los infantes que se encuentran fuera de los percentiles establecidos. No existen diferencias significativas al comparar los distintos grupos de variables demográficas y antropométricas con el DMG.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de la Universidad Católica del Maule, entidad que financió esta investigación, a la Junta Nacional de Jardines Infantiles, que creyó en este proyecto y facilitó la participación de cada uno de los niños que fueron evaluados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bedregal P. (2007). Desarrollo de un modelo para la evaluación de rezago del desarrollo infantil en Chile. *Revista Medicina Chilena*, 135: 403-405.
2. Piper M., Pinnell L., Darrah J., Maguire T., Byrne P. (1991). Construction and validation of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). *Can J Public Health*. 83 Suppl 2: S46-50.
3. Bedregal, P. (2008). Instrumentos de medición del desarrollo en Chile. *Revista Chilena Pediatría*, 79 (1), 32-36.
4. Rodríguez, S., Arancibia, V., Undurraga, C. (1985). Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor de 0 a 24 meses. Editorial Galdoc, Santiago de Chile.
5. Darrah J, Piper M, Watt MJ (1998). Assessment of gross motor skills of at-risk infants: predictive validity of the Alberta Infant Motor Scale. *Dev Med Child Neurol*. 40:485-491.
6. Masayuki, U., Kentaro, T., Tomoaki, S. (2008). The reliability and validity of the Alberta infant motor scale in Japan. *J. Phys. Ther. Sci*, 20, 169-175
7. Capitulo III Piper M. y Darrah J. (1994) Appendix III: Normative data. Piper M. y Darrah J. Motor Assessment the Developing Infant. United States of America, Elsevier, p 205
8. Améstica M., Yañez A. (2008). Confiabilidad Interevaluador de la Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS) en un Grupo de Niños de Término y Pretérmino entre 3 a 9 Meses de Edad de la Provincia de Talca. Tesis para optar al grado de Licenciatura en Kinesiología. Universidad Católica del Maule.
9. Quezada L., Soto I, Escobar M., López A. (2010). Confiabilidad inter-evaluador de la Escala Motora Infantil de Alberta En niños de término y pretermino entre 10 y 16 meses de edad de La Provincia de Talca-Chile. *Revista de Ciencias de la Salud U. del Rosario-Colombia*; Volumen 8 (2): 21-32.
10. Piper M., Darrah J., Maguire T., Redfern L. (1994). Motor assessment of the developing infant (Vol. 1). Philadelphia: Saunders.
11. Institute of Medicine, Committee on Scientific Evaluation of WIC (1996) Nutrition Risk Criteria Food and Nutrition Board. Summary of WIC nutrition risk criteria: a scientific assessment. *J Am Diet Assoc*, 96, 925- 930.
12. Ministerio del Desarrollo Social. (2012). Glosario del Observatorio social. Recuperado de: <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gov-cl/glosario.php>
13. Schonhaut L., Schönstedt G., Álvarez J., Salinas P, Armijo I. (2010). Desarrollo Psicomotor en Niños de Nivel Socioeconómico Medio-Alto. *Revista Chilena de Pediatría*. 81 (2):123-128.
14. Capute A., Shapiro B., Palmer F, Ross A., Wachtel R. (1985). Normal gross motor development the influences of race, sex and socio-economic status. *DMCN*, 27, 635-643.
15. Jaffe M, Kosakov C. (1982) The motor development of fat babies. *Clin Pediatr (Phila)*, 21 (10), 619- 621.
16. Slining M. Y cols. (2010). "Infant overweight is associated with delayed motor development". *Journal of Pediatrics*, 157, 20-25.
17. Who Multicentre Growth Reference Study Group (2006) Relationships between physical growth and motor development in the WHO Childs Growth Standars, *Acta Paediatrica*, 450, 96-101
18. Lung F, Bih-Ching Sh., Tung-liang Ch., Shio-Jean L. (2009) Parental mental health, education, age at childbirth and child development from six to 18 months. *Acta Paediatrica* 98, 8334-841.
19. Campos D., Santos D., Goncalves V., Montebelo M., Goto M., Gabbard C. (2007). Postural control of small for gestational age infants born at term. *Revista brasileira de fisioterapia*, 11, 7-12.
20. Karros K., Camara A., Lemos A., Cabral J., Mahaes R. (2003). Do environmental influences alter motor abilities acquisition? *Arq Neuropsiquiatr*, 61, 170-175
21. Fleuren K. Smith L., Stijnen Th., Hartman A. (2006) New Reference Values for the Alberta Infant Motor Scale need to be established. *Acta Paediatrica* 96, pp. 424-427.
22. Vanda M, Campos D, Santos D y cols. (2006). Agreement between scales for screening and diagnosis of motor development at seis month. *Journal de Pediatría*. Vol. 82 (6); 470-474.
23. Departamento de Economía Universidad de Chile (2009). Diseño evaluación de programas nuevos: Subsistema de protección integral a la infancia crece contigo. Centro micro datos. Disponible en: www.microdatos.cl

24. Sección de estudios y estadística. (2009). Boletín mensual de estadísticas institucionales n°1. Departamento de informática y planificación. Disponible en: www.junji.cl

Título Abreviado: AIMS en la JUNJI Maule

^A Tesistas de Licenciatura en Kinesiología. Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica del Maule.

^B Kinesióloga, docente de Licenciatura en Kinesiología, Magíster en Educación, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica del Maule

No existen conflictos de interés en esta investigación
Estudio financiado por Universidad Católica del Maule

Correspondencia:

Isabel Rebolledo Pino
Facultad de ciencias de la salud - Universidad Católica del Maule
Av. San Miguel N°3605 Talca, Chile
Teléfono: 71-2203121
E-mail: irebolle@ucm.cl