

DETERMINACIÓN DE LOS VALORES REFERENCIALES DEL ÍNDICE SACROILÍACO EN ESTUDIOS GAMMAGRÁFICOS ÓSEOS

DETERMINATION OF THE REFERENCE VALUES OF THE SACROILIAC BONE SCINTIGRAPHIC STUDIES INDEX

Ligia Irina Huarcaya-Ipenza^{1,a,b}, Alex Chaname-Abad^{1,c}, Arlene García-Raymond^{1,a,b}

RESUMEN

Objetivo: Determinar los valores referenciales del índice sacroilíaco mediante estudios gammagráficos óseos de pacientes que acudieron al Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, Lima - Perú, de Enero a Junio de 2014.

Material y métodos: Estudio de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo. La muestra fue de 998 estudios gammagráficos óseos no patológicos que cumplieron con los criterios de selección. El tamaño de la muestra fue de 278 determinados mediante fórmula las cuales fueron analizadas una por una en el Software de la PC del Servicio de Medicina Nuclear. El procedimiento consistió en obtener la imagen gammagráfica ósea de cuerpo entero con vista posterior, luego realizamos el análisis del área de interés centrándonos en la pelvis y nos ubicamos sobre la articulación sacroilíaca izquierda y con el cursor procedimos a dibujar un ROI de tipo rectangular. Posteriormente, se copió otro ROI sobre la articulación sacroilíaca derecha y sobre el sacro los cuales tuvieron la misma área. A continuación se determinaron las cuentas totales por pixel en cada una de las regiones antes señaladas y con este procedimiento se obtuvo el número de cuentas de cada una de las regiones evaluadas.

Resultados: El valor referencial promedio para ambos géneros es de 1,03. El valor referencial promedio del índice sacroilíaco para el grupo etéreo de 21 a 40 años es de 1,09, de 41 a 60 años es de 1,04, de 61 a 80 años y de 81 años a más es de 1,00. El valor referencial promedio del índice sacroilíaco para el género masculino en el grupo etéreo de 21 a 40 años es de 1,07, de 41 a 60 años es de 1,06, de 61 a 80 años es de 1,01 y de 81 años a más es 0,96. El valor referencial promedio del índice sacroilíaco para el género femenino en el grupo etéreo de 21 a 40 años es de 1,09, de 41 a 60 años es de 1,04, de 61 a 80 años es de 1,00 y de 81 años a más es 1,03.

Conclusión: Se determinó que los valores referenciales del índice sacroilíaco son de 1,00 a 1,09 siendo el promedio de 1,03.

PALABRAS CLAVE: Índice sacroilíaco, gammagrafía ósea.

ABSTRACT

Objective: To determine the reference values of the sacroiliac index by bone scintigraphy studies of patients attending in the Nuclear Medicine Service at the Edgardo Rebagliati Martins Hospital, Lima - Peru, from January to June 2014.

Methods: It was a study descriptive, cross-sectional and retrospective. The sample consisted of 998 non-pathological bone scintigraphy studies that met the selection criteria. The sample size was 278 determined by formula which were analyzed one by one in the PC Software Nuclear Medicine. The procedure was to obtain bone scintigraphic image of whole body with rear view, then perform the analysis of the area of interest focusing on the pelvis and we are located on the left sacroiliac joint and the cursor proceeded to draw a rectangular ROI. Subsequently copied another ROI on the right sacroiliac joint and on the sacrum which had the same area. Then the total counts per pixel in each of the areas outlined above and with this procedure was obtained the number of accounts of each of the regions evaluated. It was found that the older the ISI decreases and no significant differences in the ISI in relation to gender.

Results: The average reference value for both genders is 1,03. The average value of the sacroiliac index for the age group 21 to 40 years is 1,09, for 41 to 60 years is 1,04, from 61 to 80 years and 81 years later is 1,00. The average reference value of sacroiliac index for the male gender in the age group of 21 to 40 years is 1,07, for 41 to 60 years is 1,06, from 61 to 80 years is 1,01 and 81 years later is 0,96. The average reference value of sacroiliac index for the female gender in the age group of 21 to 40 years is 1,09, for 41 to 60 years is 1,04, from 61 to 80 years is 1,00 and 81 years later is 1,03.

Conclusion: It was determined that the reference values of the sacroiliac index are 1,00 to 1,09 with an average of 1,03.

KEYWORDS: Sacroiliac index, bone scintigraphy.

¹ Seguro Social de Salud (EsSalud). Lima, Perú.

^a Médico cirujano.

^b especialista en Medicina Nuclear.

^c licenciado en Tecnología Médica.

Correspondencia:

Ligia Irina Huarcaya Ipenza.

Dirección:

Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Av. Rebagliati 490. Lima, Perú

Correo electrónico:

ligiahuarcaya@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Dada la gran sensibilidad de la gammagrafía ósea, es posible identificar cambios metabólicos precoces, aún mucho antes de que se presenten cambios anatómicos. Cuando se presenta un desbalance mecánico de la pelvis, las articulaciones sacroilíacas (ASI) suelen comprometerse y es justamente la gammagrafía ósea el estudio que tiene la capacidad de mostrar una actividad metabólica aumentada. Se ha informado en la literatura que hay variabilidad de los índices sacroilíacos (ISI); según los grupos de edad y de género¹. La literatura define a la gammagrafía ósea como un estudio con alta sensibilidad en la evaluación de la articulación sacroilíaca. Se ha descrito el efecto de la edad y el género como variables importantes al momento de realizar una cuantificación de las articulaciones sacroilíacas^{1,2,3,4,5}.

Diversos autores concluyen que cada departamento de medicina nuclear debería establecer sus propios índices sacroilíacos (ISI) de acuerdo a su población, teniendo en cuenta la edad y el género, ya que es útil como procedimiento diagnóstico para detectar sacroileitis en pacientes con dolor lumbar². En nuestro medio, los Servicios de Medicina Nuclear, carecen de esta información básica pero a la vez valiosa; a la fecha, se toman como parámetros valores referenciales de otros medios.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio es de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo. El estudio se realizó en el Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de EsSalud, mediante la observación y el análisis de imágenes gammagráficas óseas en las cuales se determinaron los valores de referencia del índice sacroilíaco.

El universo de estudio fue de 2728 estudios gammagráficos, de los cuales se obtuvo una población de 1347 estudios de gammagrafías óseas obteniéndose una muestra de 998 estudios gammagráficos óseos no patológicos que cumplieron con los criterios de selección. El tamaño de la muestra fue de 278 determinados mediante fórmula (nivel de confianza del 95% y una desviación estándar de 0,005) las cuales fueron analizadas una por una en el Software de la PC del Servicio de Medicina Nuclear. El procedimiento consistió en obtener la imagen gammagráfica ósea de cuerpo entero con vista posterior, luego realizamos el análisis del área de interés centrándonos en la pelvis y nos ubicamos sobre la articulación

sacroilíaca izquierda y con el cursor procedimos a dibujar un ROI de tipo rectangular. Posteriormente, se copió otro ROI sobre la articulación sacroilíaca derecha y sobre el sacro los cuales tuvieron el mismo área. A continuación se determinaron las cuentas totales por píxel en cada una de las regiones antes señaladas y con este procedimiento se obtuvo el número de cuentas de cada una de las regiones evaluadas. La unidad de análisis: Imagen gammagráfica ósea estática de cuerpo entero con vista posterior en la que se determinó las cuentas para obtener el valor de referencia del índice sacroilíaco.

RESULTADOS

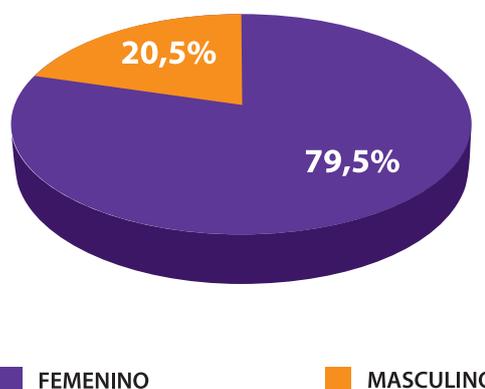
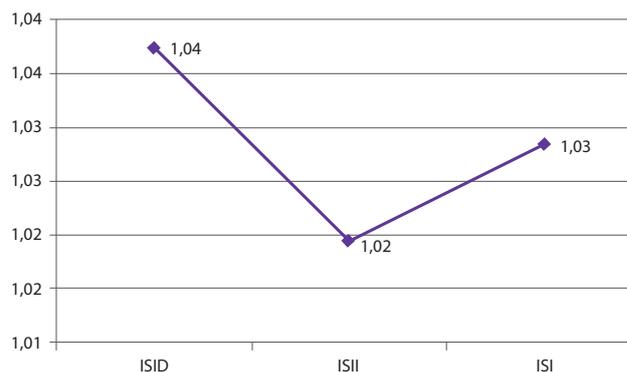
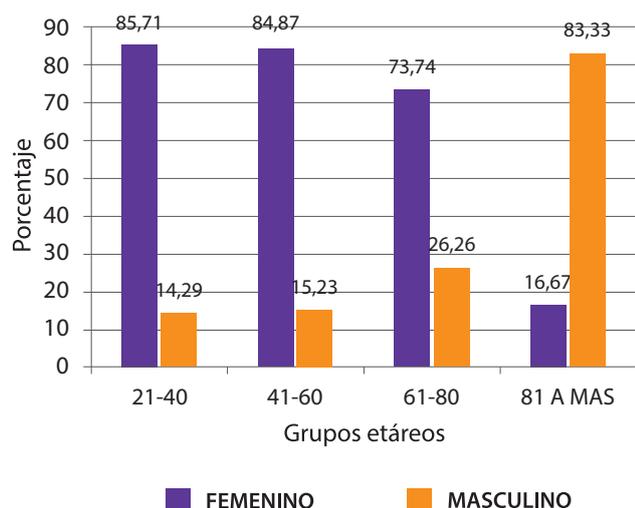


Gráfico 1. Distribución porcentual de la muestra según género.

Fuente: Base de Datos del Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2014.

Del 100% de los pacientes (278), el 79,5% (221 pacientes) es del género femenino y el 20,5% (57) es del género masculino.



ARTÍCULO ORIGINAL

Gráfico 2. Distribución porcentual de la muestra según grupo etáreo y género.

De los pacientes que se encuentran comprendidos en el grupo etáreo de 21 a 40 años, el 85, 71% (18) son del género femenino y el 14,29% (03) son del género masculino. De los pacientes comprendidos en el grupo etáreo de 41 a 60 años, el 84,87% (129) son del género femenino y el 15,13% (23) son del género masculino. De los pacientes comprendidos en el grupo etáreo de 61 a 80 años, el 73,74% (73) son del género femenino y el 26,26% (26) son del género masculino. De los pacientes comprendidos en el grupo etáreo de 81 años a más, el 16,67% (1) son del género femenino y el 83,33% (5) son del género masculino.

Gráfico 3. Distribución numérica de los promedios de los índices sacroilíacos del lado derecho, izquierdo y del índice sacroilíaco.

Fuente: Base de Datos del Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2014.

De la muestra obtenida (278), el promedio del índice sacroilíaco derecho es de 1,04 y del índice sacroilíaco izquierdo es de 1,02 siendo el promedio del índice sacroilíaco de 1,03.

Tabla 1. Distribución numérica del promedio del índice sacroilíaco izquierdo, derecho y del índice sacroilíaco promedio final.

| GÉNERO | Nº | ISI IZQUIERDO | ISI DERECHO | ISI |
|-----------|-----|---------------|-------------|------|
| FEMENINO | 221 | 1,02 | 1,04 | 1,03 |
| MASCULINO | 57 | 1,02 | 1,04 | 1,03 |

Fuente: Base de Datos del Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2014.

La tabla muestra que tanto en el género femenino como en el género masculino, el índice sacroilíaco izquierdo fue de 1,02 y el índice sacroilíaco derecho

fue de 1,04 siendo el promedio del índice sacroilíaco de 1,03.

Tabla 2. Distribución numérica de los promedios de los índices sacroilíacos izquierdo, derecho y del índice sacroilíaco según grupos etáreos.

| GRUPO ETÁREO | Nº | ISI IZQUIERDO | ISI DERECHO | ISI |
|--------------|-----|---------------|-------------|------|
| 21 – 40 | 21 | 1,08 | 1,10 | 1,09 |
| 41 – 60 | 152 | 1,03 | 1,05 | 1,04 |
| 61 – 80 | 99 | 0,99 | 1,01 | 1,00 |
| 81 A MAS | 6 | 0,97 | 1,02 | 1,00 |

Fuente: Base de Datos del Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2014.

ARTÍCULO ORIGINAL

La tabla muestra que en el grupo etáreo de 21 a 40 años el índice sacroilíaco izquierdo fue de 1,08 y el índice sacroilíaco derecho fue de 1,1; así mismo, el promedio del índice sacroilíaco fue de 1,09. En el grupo etáreo de 41 a 60 años el índice sacroilíaco izquierdo fue de 1,03 y el índice sacroilíaco derecho fue de 1,05; y el promedio del índice sacroilíaco fue

de 1,04. En el grupo etáreo de 61 a 80 años el índice sacroilíaco izquierdo fue de 0,99 y el índice sacroilíaco derecho fue de 1,01; y el promedio del índice sacroilíaco fue de 1,00. En el grupo etáreo de 81 años a más el índice sacroilíaco izquierdo fue de 0,97 y el índice sacroilíaco derecho fue de 1,02; y, el promedio del índice sacroilíaco fue de 1,00.

Tabla 3. Distribución numérica de los índices sacroilíacos según género y grupos etáreos.

| MASCULINO | | | | | FEMENINO | | | |
|-----------|----|---------------|-------------|------|----------|---------------|-------------|------|
| EDAD | Nº | ISI IZQUIERDO | ISI DERECHO | ISI | Nº | ISI IZQUIERDO | ISI DERECHO | ISI |
| 21 – 40 | 3 | 1,06 | 1,08 | 1,07 | 18 | 1,08 | 1,10 | 1,09 |
| 41 – 60 | 23 | 1,05 | 1,07 | 1,06 | 129 | 1,03 | 1,05 | 1,04 |
| 61 – 80 | 26 | 1,00 | 1,03 | 1,01 | 73 | 0,99 | 1,00 | 1,00 |
| 81 A MAS | 5 | 0,94 | 0,97 | 0,96 | 1 | 1,00 | 1,06 | 1,03 |

Fuente: Base de Datos del Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2014.

En la tabla, los índices sacroilíacos para el género masculino en el grupo etáreo de 21 a 40 años fue de 1,07, en el grupo de 41 a 60 años fue de 1,06, en el grupo de 61 a 80 años fue de 1,01 y en el grupo de 81 años a más fue de 0,96. Los índices sacroilíacos

para el género femenino en el grupo etáreo de 21 a 40 años fue de 1,09, en el grupo de 41 a 60 años fue de 1,04, en el grupo de 61 a 80 años fue de 1,00 y en el grupo de 81 años a más fue de 1,03.

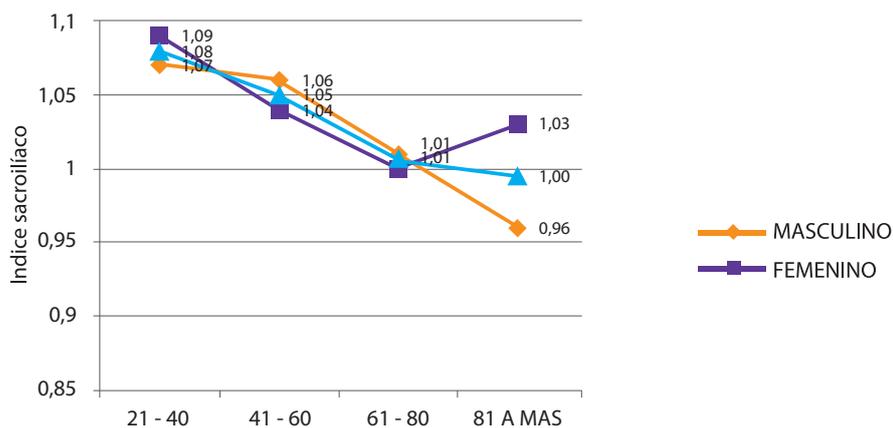


Gráfico 4. Distribución gráfica de promedios de los índices sacroiliacos derecho, izquierdo y del índice sacroiliaco según grupos etáreos.

Fuente: Base de Datos del Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2014.

En el gráfico, se observó que el índice sacroiliaco para el género masculino según grupos etáreos fue disminuyendo. El índice sacroiliaco para el género femenino según grupos etáreos también fue dismi-

nuyendo excepto en el grupo etáreo de 81 años a más donde se observó un incremento que fue de 1,03. Asimismo, se observó que el promedio del índice sacroiliaco disminuyó según la edad.

ARTÍCULO ORIGINAL

Tabla 4. Distribución de los promedios de los índices sacroiliacos derecho, izquierdo y el total según grupos etáreos.

| INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA AL 95% | | | | | | | | | |
|---|--------------|------------|-------------|-------------------|--------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|
| INDICE SACROILIACO | Grupo etáreo | N° | MEDIA | DESVIACIÓN TÍPICA | ERROR TÍPICO | LÍMITE INFERIOR | LÍMITE SUPERIOR | MÍNIMO | MÁXIMO |
| IZQUIERDO | 21-40 | 21 | 1,08 | 0,11 | 0,02 | 1,03 | 1,13 | 0,85 | 1,28 |
| | 41-60 | 152 | 1,03 | 0,09 | 0,01 | 1,02 | 1,04 | 0,84 | 1,36 |
| | 61-80 | 99 | 0,99 | 0,08 | 0,01 | 0,98 | 1,01 | 0,85 | 1,25 |
| | 81 A MAS | 6 | 0,97 | 0,10 | 0,04 | 0,86 | 1,08 | 0,86 | 1,14 |
| | Total | 278 | 1,02 | 0,09 | 0,01 | 1,01 | 1,03 | 0,84 | 1,36 |
| DERECHO | 21-40 | 21 | 1,10 | 0,11 | 0,02 | 1,05 | 1,15 | 0,92 | 1,34 |
| | 41-60 | 152 | 1,05 | 0,10 | 0,01 | 1,03 | 1,07 | 0,83 | 1,33 |
| | 61-80 | 99 | 1,01 | 0,12 | 0,01 | 0,98 | 1,03 | 0,11 | 1,37 |
| | 81 A MAS | 6 | 1,02 | 0,12 | 0,05 | 0,89 | 1,15 | 0,90 | 1,24 |
| | Total | 278 | 1,04 | 0,11 | 0,01 | 1,02 | 1,05 | 0,11 | 1,37 |
| PROMEDIO | 21-40 | 21 | 1,09 | 0,11 | 0,02 | 1,04 | 1,14 | 0,92 | 1,27 |
| | 41-60 | 152 | 1,04 | 0,09 | 0,01 | 1,03 | 1,05 | 0,85 | 1,33 |
| | 61-80 | 99 | 1,00 | 0,09 | 0,01 | 0,98 | 1,02 | 0,57 | 1,31 |
| | 81 A MAS | 6 | 1,00 | 0,11 | 0,04 | 0,88 | 1,11 | 0,89 | 1,19 |
| | Total | 278 | 1,03 | 0,10 | 0,01 | 1,02 | 1,04 | 0,57 | 1,33 |

En la Tabla se observa que en el grupo etáreo de 21 a 40 años el ISI del lado izquierdo es de 1,08, el ISI de lado derecho es de 1,10 y el promedio total (ISI) es de 1,09. En el grupo etáreo de 41 a 60 años el ISI izquierdo es de 1,03, el ISI derecho es de 1,05 y el promedio

total es de 1,04. En el grupo etáreo de 61 a 80 años el ISI izquierdo es de 0,99, el ISI derecho es de 1,01 y el promedio total es de 1,00. En el grupo etáreo de 81 años a más el ISI izquierdo es de 0,97, el ISI derecho es de 1,02 y el promedio total es de 1,00.

DISCUSIÓN

ARTÍCULO ORIGINAL

Los resultados del presente trabajo de investigación son similares a los reportados por Rojas JC y colaboradores en Cali, Colombia 2009 en donde el valor del promedio del índice sacroilíaco fue de 1,11 (DS 0,18) sin demostrarse diferencias entre el lado derecho y el izquierdo⁶. En tanto que en nuestro estudio el valor promedio del índice sacroilíaco hallado fue de 1,03 (DS 0,10) de igual manera no se encontraron diferencias significativas entre el lado derecho y el izquierdo; ni en lo que se refiere a edad. Así mismo los resultados de nuestro trabajo de investigación son similares a los reportados por Araujo, Luis, Lima - Perú 2003 en relación a que no existen diferencias significativas entre el índice sacroilíaco del lado izquierdo y del derecho. Asimismo, no existen diferencias significativas del índice sacroilíaco entre el género masculino y femenino⁷; sin embargo difieren a los obtenidos por Araujo ya que no podríamos afirmar que no existe asociación del índice sacroilíaco con la edad, ya que en nuestro estudio se observó que a menor edad es mayor el índice sacroilíaco y que este va disminuyendo conforme se incrementa la edad.

Los resultados del presente trabajo de investigación son parecidos a los obtenidos por Wan-Yu L. en Taiwan – 1998 en donde el valor del índice sacroilíaco fue de 1,1 a 1,6 sin demostrarse diferencias entre el lado derecho y el izquierdo. Asimismo, se encontraron diferencias significativas entre los géneros

donde el ISI fue más alto en el género femenino que en el masculino en sujetos menores de 50 años, excepto en el grupo etáreo de 31 – 40 años. Al contrario para personas mayores de 51 años el índice sacroilíaco fue más alto en varones que en mujeres². En tanto que en nuestro estudio el valor del índice sacroilíaco hallado fue de 1,0 a 1,09, de igual manera no se encontraron diferencias significativas entre el lado derecho y el izquierdo. En lo que se refiere a edad y género; para el género femenino, se observó que en los pacientes mayores de 81 años hubo un ligero incremento del índice sacroilíaco (1,03), mientras que en el género masculino fue de 0,97.

Los resultados de nuestro trabajo de investigación son similares a los obtenidos por Canessa G y colaboradores, Santiago de Chile 1988 en lo que se refiere a los valores hallados para el género masculino y femenino y los valores de los índices sacroilíacos del lado derecho e izquierdo no existen diferencias significativas. De igual manera, en lo que respecta a edad también se encontraron diferencias significativas⁸.

Fuente de financiamiento: Autofinanciado.

Conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación de este artículo.

Recibido: 18/12/2015

Aprobado: 30/03/2016

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rojas JC. Influencia de la edad, el género y el uso de antiinflamatorios no esteroides en la cuantificación del índice sacroiliaco gammagráfico. Abstracts of the IX Nuclear Medicine Meeting. World J Nucl Med 2003.
2. Wan-Yu, Lin; Wang, Shyh-Jen. Influence of Age and Gender on Quantitative Sacroiliac Joint Scintigraphy. J Nucl Med; Jul 1998; 39: 1269-72.
3. Vyas K, EKlem M, Seto H, Bobba VR, Brown P, Haiines J, Krishnamurthy GT. Quantitative scintigraphy of sacroiliac joints: effects of age, gender and laterality. Am J Roentgenol 1981;136:589-92.
4. Kacar G, Kacar C, Karayalcin B, Gungor F, Tuncer T, Erkilic M.. Quantitative sacroiliac joint scintigraphy in normal subjects and patients with sacroiliitis. Ann Nucl Med 1998;12:169-73.
5. Rojas JC, Pabón L, Cañas CA, Rosso F, Ochoa J, Manzi E. Propuesta de un índice gammagráfico como un reflejo de la dinámica de la pelvis, el índice pubotrocantérico. Alasbimn Journal 2004; 6 (23) Article Nº AJ23-6.
6. Rojas, JC; Barrera LM; Montoya, LF; Mejía, ME; Cobo, JD; Zorrilla, LA; Veira, NB. Calculo de los Valores de referencia de los Índices Sacroilíacos en una población sana. Hospital Universitario del Valle, Cali – Colombia. Alasbimn Journal 2009; 12 (46): 45-51.
7. Araujo C, Luis C. Asociación de la edad y el sexo en la medición del índice sacroiliaco con MDP-Tc99m en una población adulta control en el HNGAI, Julio – Diciembre 2003. Tesis UNMSM 2005.
8. Canessa G, José; Lobo S, Gabriel; Domic T, Haydé; Victoriano P, Verónica. Determinación del índice sacroilíaco en cintigrafía osea convencional en pacientes sin sintomatología articular: Validación del método. Bol. Hospital San Juan de Dios. Santiago de Chile 1988; 35(5):283-91.