

Perfiles hematológicos de los trabajadores del servicio de patología clínica y trabajadores de otras áreas del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, Julio 2012-Mayo 2013

Haematological profiles of workers and clinical pathology service workers from other areas of Almanzor Aguinaga Asenjo Hospital, July 2012-May 2013

Stalin Tello-Vera^{1,2,a}, Ismael Mujica-Cornejo^{2,a}

RESUMEN

Objetivo: Comparar los perfiles hematológicos de los trabajadores del servicio de patología clínica y trabajadores de otras áreas del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo durante Julio 2012-Mayo 2013. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio Observacional Descriptivo, Prospectivo, Comparativo y Transversal, que incluyó a 36 trabajadores en cada grupo, usándose la prueba de Levene para evaluar la distribución de los datos y la prueba "T" para la comparación de las medias. **Resultados:** La comparación de los recuentos de monocitos obtuvo un "p" de 0,005; la de hematocritos de 0,001; de VCM <0.05; de CHCM de 0.003; de RDW-SD 0,001 y plaquetas 0,001. **Conclusiones:** Se encontró diferencias significativas entre los recuentos de monocitos, hematocritos, VCM, CHCM, RDW-SD y Plaquetas.

Palabras clave: Perfil de salud, Patología, Agentes Comunitarios de Salud. (Fuente: DeCS-BIREME).

ABSTRACT

Objective: Compare Hematologic Profiles of Workers and Service Workers Clinical Pathology Other Areas of Almanzor Aguinaga Asenjo Hospital during July 2012 to May 2013. **Material And Methods:** A Descriptive observational study, Prospective, Comparative and Cross, which included 36 workers in each group, being used Levene's test to evaluate the distribution of the data and the "T" test for comparison of means was performed. **Results:** Comparison of monocyte counts obtained a "p" 0.005, the hematocrit of 0.001; VCM <0.05 0.003 MCHC, RDW-SD 0.001 and 0.001 platelets. **Conclusions:** Significant differences between monocyte counts, hematocrit, MCV, MCHC, RDW-SD and platelets was found.

Keywords: Health Status Indicators, Pathology, Community health workers (Source: MeSH-NLM).

INTRODUCCIÓN

El perfil hematológico también llamado hemograma,

consiste en el conteo de los diferentes tipos de células que se encuentran en la sangre periférica. Bajo el nombre de hemograma se agrupan dos conceptos: uno cuantitativo, que comprende los recuentos de eritrocitos, leucocitos y plaquetas, cuantificación de hemoglobina, medición de hematocrito y el cálculo de índices eritrocitarios y otro cualitativo (fórmula leucocitaria), que es la identificación microscópica o automatizada de los diferentes tipos de leucocitos y su expresión en valores porcentuales y absolutos⁽¹⁾. La sangre periférica es el punto de partida para realizar el análisis citológico de las tres series hematopoyéticas, así como para la aplicación de otros métodos más complejos⁽²⁾. El hemograma incluye la fórmula leucocitaria (recuento porcentual de las diferentes subpoblaciones leucocitarias) y la determinación de otras magnitudes celulares sanguíneas, tales como recuento de leucocitos, hematíes y plaquetas, concentración de hemoglobina, hematocrito y volumen medio de los hematíes. El análisis de la citología de sangre periférica es crucial para el diagnóstico de determinadas infecciones (mononucleosis infecciosa), parasitosis (paludismo), así como para el diagnóstico diferencial de anemias y trombocitopenias, y para la identificación y caracterización de las diferentes

1. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque-Perú.

2. Servicio de Patología Clínica. Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. Chiclayo-Perú.

a. Patólogo Clínico.

hemopatías malignas (leucemias, linfomas)^(3,4) y es de gran importancia una buena práctica en la interpretación de la hematimetría y de la morfología sanguínea⁽⁵⁻⁷⁾.

La determinación del hematocrito junto a la cuantificación de la hemoglobina permite la detección de una anemia. En las anemias y, dependiendo de su causa, los hematíes pueden presentar diferente tamaño, así como un variable contenido de hemoglobina. La medida de estas características, mediante la valoración morfológica de los hematíes, es de gran utilidad para establecer el origen de la anemia. Así, la morfología eritrocitaria es de gran ayuda para realizar el diagnóstico diferencial de las hemoglobinopatías. Una hemoglobina muy disminuida y la observación al microscopio de hematíes falciformes sugieren el diagnóstico de una anemia falciforme, mientras que se debe sospechar una b-talasemia menor por el hallazgo en el hemograma de una poliglobulia microcítica con cifras normales de hemoglobina⁽⁶⁾ Una falsa disminución del número de hematíes, junto a una elevación del VCM y marcada elevación de la CCMH en el hemograma, puede ser debida a la presencia de anticuerpos fríos o crioaglutininas; mientras que una falsa elevación de las plaquetas y/o de los leucocitos puede obedecer a la presencia de crioglobulinas⁽⁶⁻¹⁰⁾. La detección de estas alteraciones desde el laboratorio tiene un gran interés, por la repercusión que puede tener para el paciente una inadecuada interpretación de los resultados.

Las causas más frecuentes de leucocitosis son los procesos infecciosos e inflamatorios agudos y crónicos, aunque también las enfermedades hematológicas agudas (leucemias) o crónicas (síndromes mieloproliferativos crónicos) son causa de leucocitosis⁽³⁻⁵⁾. Una leucopenia aislada constituye también un signo de alarma, ya que puede ser el primero en manifestarse en una enfermedad hematológica, como por ejemplo una Leucemia Aguda o un síndrome mielodisplásico^(5,8). Por este motivo, ante el hallazgo de una leucopenia será obligado realizar un análisis morfológico de los elementos sanguíneos. Si la leucopenia está asociada a la presencia de un número elevado de blastos en sangre periférica, la orientación diagnóstica será una LA. Una Monocitosis puede deberse a infecciones bacterianas de tipo crónico, linfoma de Hodgkin, enfermedades del colágeno, tales como la artritis reumatoide, o el lupus eritematoso sistémico, y también a un síndrome mielodisplásico/mieloproliferativo del tipo leucemia mielomonocítica crónica, por lo que ante una monocitosis es obligada la observación morfológica del frotis^(11,12).

En el trabajo realizado por Moya-Díaz R, et. al del Centro Nacional de Toxicología de Cuba halló en 18 (83,3%) trabajadores de laboratorio clínico, leucopenia

asociada a los malos sistemas de extracción de aire, probablemente por el efecto tóxico originado por la diversidad de sustancias volátiles que se manejan como parte del trabajo diario del personal de laboratorio⁽¹³⁾, se encuentran expuestos a sustancias como alcoholes y cetonas que si bien es cierto está demostrada su efecto neurotóxico, y lesivo a nivel cutáneo y ocular no se conoce su efecto a nivel hematológico a largo plazo⁽¹⁴⁾, además según datos de la Oficina CEPRI-HNAAA muestra un hallazgo recurrente de leucocitos por debajo de 4500/mm³, en un porcentaje cercano al 30% de los trabajadores de laboratorio clínico (la mayoría de los cuales tienen más de 15 años de trabajo) y aunado a esto las falencias de infraestructura que existen en el servicio incumpliendo la normatividad de infraestructura de los laboratorios de nivel de Bioseguridad nivel 2⁽¹⁵⁻¹⁷⁾; sin embargo tal hallazgo no ha sido objeto de un estudio más detallado que permita recoger información respecto a las características en forma integral de todas las series hematológicas que puedan orientar sobre la existencia o no de alguna patología específica de los trabajadores del laboratorio clínico por lo cual resulta importante realizar una comparación de las características hematológicas de los trabajadores de dicho servicio que permita evidenciar o no diferencias con respecto a trabajadores de áreas distintas a la de laboratorio clínico, no expuestos a potenciales sustancias tóxicas como es el caso de dichos trabajadores.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo y diseño del estudio: Estudio Observacional Analítico Prospectivo Comparativo Transversal.

Población: estuvo conformada por todos los trabajadores del hospital Almanzor Aguinaga Asenjo.

Muestra y muestreo: Las muestras de pacientes y controles fueron de 36 en cada grupo, se realizó un muestreo aleatorio simple para el grupo de trabajadores de laboratorio clínico y para los controles.

Criterios de Inclusión: Trabajadores que acepten voluntariamente entrar al estudio, trabajadores con más de 10 años de servicio en laboratorio, trabajadores mayores de 40 años. **Criterios de Exclusión:** Trabajadores con patologías oncológicas, reumatológicas, hematológicas o que reciban tratamientos que puedan alterar sus hemogramas, trabajadores de los servicios de radiología, medicina nuclear y sala de operaciones.

Se utilizó analizador hematológico Sysmex XE 2100 de 5 estirpes. Se procedió a solicitar al trabajador que guarde un ayuno previo a la toma de la muestra, mínimo de 12 horas. Posteriormente entre las 8 y 9 horas del día se procedió a tomar una muestra de sangre venosa, para lo cual se utilizarán las venas de mayor calibre de cualquiera de los dos brazos, evitando que la ligadura permanezca por más de un minuto ajustando el brazo y procurando que este se encuentre en un ángulo

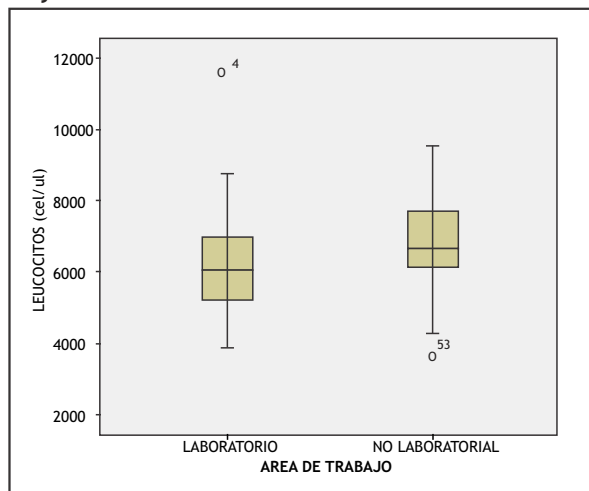
aproximado de 45° con el cuerpo durante el procedimiento. Los hemogramas obtenidos a través del Equipo Sysmex 2000. Corroborados por microscopía óptica si el caso lo ameritó.

Se empleó el programa SPSS versión 17.0 para el análisis de los datos utilizando cuadros de frecuencias y medidas de tendencia central para la presentación de los resultados de las principales variables estudiadas. Se utilizó la prueba de “t” Student para grupos independientes para comparar las medias de las variables de los grupos de comparación, previa aplicación del test de Levene u otra pertinente para determinar la normalidad de las muestras (Shapiro Wilk o Kolmogorov Smirnov), se consideró como significativo un $p < 0,05$.

RESULTADOS

Se observan los cambios en el recuento que varían entre 4000 a 12000, la mediana en 6000 con un valor extremo cercano a 12000 para el personal de laboratorio. Para el personal que no labora en Laboratorio Clínico el recuento varió entre valores cercanos a 4000 y 10000 con una mediana no muy alejada de 6000 y con un valor extremo entre 2000 y 4000 (figura N°01).

Figura N°01: Gráfica de cajas del recuento de leucocitos de Los Trabajadores del Servicio de Patología Clínica y Trabajadores de Otras Áreas del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, Julio 2012 - Mayo del 2013.



El promedio del recuento, la prueba T indicó que no existió diferencia significativa entre los grupos en investigación ($p = 0,087$).

No existió diferencia significativa entre los grupos de edad considerados ($p = 0,304$) ni el tiempo de servicio ($p = 0,693$) para el recuento de leucocitos (Tabla N°01). Al aplicar a los recuentos absolutos de eosinófilos, basófilos, monocitos, linfocitos y neutrófilos, no existió diferencia significativa entre los grupos en

investigación ($p > 0,05$) para el recuento de Neutrófilos, basófilos, eosinófilos y linfocitos; mientras que existió diferencia significativa en el recuento de monocitos ($p = 0,005$), no existió diferencia significativa entre los grupos en investigación ($p > 0,05$) para el recuento de hematias ($p = 0,766$). Además no existió diferencia significativa entre los grupos en investigación ($p > 0,05$) para HCM y RDW-CV, mientras que existió diferencia significativa en la media entre el personal de laboratorio y de otras áreas para Hematocrito, VCM, CHCM y RDW-SD ($p < 0,05$ en todos los casos), de igual manera existió diferencia significativa entre los grupos en investigación ($p = 0,001$) para el recuento de plaquetas, y no existió diferencia significativa entre los valores medios de VPM ($p = 0,589$) (Tabla N°02).

Tabla N°01. Edad y tiempo de servicio de los trabajadores del servicio de patología clínica y trabajadores de otras áreas del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, Julio 2012-Mayo 2013.

Característica	Media	Desviación típica	p*
Edad (años)			
40-50 años	6849	1063	
51-60 años	6284	1603	0,304
>60 años}	6871	1465	
Tiempo de servicio (años)			
10-20 años	6892	1142	
21-30 años	6389	1789	0,693
> 30 años	6468	1420	

*Calculado con ANOVA

Tabla N°02. Comparación de los recuentos celulares y valores corpusculares de los trabajadores del servicio de patología clínica y trabajadores de otras áreas del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, Julio 2012-Mayo 2013.

CELULAS	AREA DE TRABAJO		p
	PATOLOGIA CLINICA	OTRAS AREAS	
Leucocitos (cel/ul)	6186.94±1614.85	6799.72±1368.39	0,087
Neutrófilos (cel/ul)	3392±1090	3605±955	0,381
Basófilos (cel/ul)	18±30	25±15	0,271
Eosinófilos (cel/ul)	194±128	223±148	0,38
Monocitos (cel/ul)	394±169	502±142	0,005
Linfocitos (cel/ul)	2191±547	2444±676	0,085
Recuento de Hematías (mil/ul)	4564±470	4592±341	0,766
Hematocrito (%)	40±2	42±2	0,001
VCM (fL)	87±5	91±4	<0,001
HCM (pg)	29±2	30±1	0,156
CHCM (g/dL)	34±1	33±0,9	0,003
RDW-SD	42±2	44±3	0,001
RDW-CV	13±0,9	13±0,8	0,942
Plaquetas (mil/ul)	235.28±48,9	274.69±46,9	0,01
VPM (fL)	10.421±0,9	10,52±0,73	0,58

VCM: Volumen Corpuscular Medio, HCM: Hemoglobina Corpuscular Media, CHCM: Concentración de hemoglobina Corpuscular media, RDW: Ancho de distribución eritrocitaria, VPM: Volumen Plaquetar Medio.

Tabla N°03. Comparación General de los perfiles Hematológicos de los trabajadores del servicio de patología clínica y trabajadores de otras áreas del Hospital Almazor Aguinaga Asenjo, Julio 2012-Mayo 2013.

Perfiles Hematológico	Patología clínica		Otras áreas	
	n	%	n	%
Hemoglobina Normal	24	66,7	32	88,9
Anemia	12	33,3	4	11,1
Normocitosis	34	94,4	36	100
Microcitosis	2	5,6	0	0
Hipocromía	4	11,1	3	8,3
Normocromía	31	86,1	33	91,7
Hipercromía	1	2,8	0	0
Normocitosis	32	88,9	32	88,9
Anisocitosis	4	11,1	4	11,1
Trombocitopenia	1	2,8	0	0
Rec. plaquetas normales	35	97,2	36	100
Rec. monocitos normales	36	100	36	100

DISCUSIÓN

En el presente trabajo no se encontró diferencias significativas entre los recuentos de leucocitos de los dos grupos de comparación, sin embargo en el trabajo realizado por Moya R, Hevia R y Correa A⁽¹⁷⁾, en un laboratorio clínico Cubano, hallaron 83,3% de leucopenia de un total de 18 trabajadores, si bien es cierto que durante el periodo de evaluación no se halló leucopenia significativa entre los dos grupos evaluados si existen antecedentes en cerca del 30% del total de trabajadores del servicio de Patología Clínica de recuentos de leucocitos menores a 4000/ul en sus evaluaciones pre-vacacionales.

Al evaluar los recuentos absolutos de monocitos entre los dos grupos de comparación se pudo apreciar una diferencia significativa secundaria a un promedio menor de monocitos en el grupo de los trabajadores del Servicio de Patología Clínica, esto traduce las probables consecuencias de la toxicidad laboral descritas por Moya⁽¹⁷⁾ en su trabajo de investigación sobre las condiciones de un laboratorio Clínico en Cuba, aunque no describió hallazgos relacionados a los monocitos es posible que los mismos se puedan explicar por las mismas razones que originaron leucopenia en los trabajadores que evaluó y a ello habría que agregar que en los periodos previos a la automatización, los trabajadores del servicio de Patología Clínica se vieron expuestos al riesgo de manipular y desechar reactivos directamente con el riesgo consecuente de exponerse a los vapores que emanaban, gran parte de los cuales son inodoros, en este punto se debe resaltar las azidas sódicas, un conservante usado de forma generalizada en todas las áreas del laboratorio clínico cuyo efecto

carcinógeno esta descrito⁽¹⁸⁾. Además habría que sumar el efecto tóxico sobre el sistema cardiovascular, neurológico y pulmonar que presentan las azidas sódicas⁽¹⁹⁾, aunque no está descrito su efecto sobre el sistema hematopoyético a largo plazo, no podría descartarse que pequeñas exposiciones recurrentes tengan algún efecto sobre el mismo. A todo lo anteriormente mencionado hay que sumar la ausencia de sistemas de extracción y renovación de aire que aumentan el riesgo de exponerse a vapores tóxicos⁽²⁰⁾.

Al evaluar los valores de hematocrito y hemoglobina de los trabajadores del Servicio de Patología Clínica y de trabajadores de otras áreas se pudo constatar una diferencia significativa influida por el mayor número de casos de anemia en los trabajadores del primer servicio (12 casos vs 4), la mayor parte de los cuales fueron del tipo normocítico normocromico. Conociendo el tipo predominante de los casos de anemia de los trabajadores del Servicio de Patología Clínica, podríamos analizar la causa subyacente, es conocido que las patologías crónicas son la principal causa de anemias normocíticas^(21,22), vale decir además que para el caso particular de los trabajadores del Servicio de Patología Clínica, la mayor parte de los casos de anemia no fueron acompañados de leucopenia o plaquetopenia por lo que la anemia fue el único hallazgo patológico, es decir que las enfermedades crónicas constituirían la causa más probable en dichos casos, ya que ninguno de los casos de anemia alcanzaron los valores actualmente considerados por la OMS para sospechar mielodisplasia⁽²⁴⁾. Esto resaltaría una probable mayor frecuencia de enfermedades crónicas en los trabajadores del Servicio de Patología Clínica, dentro de las cuales habría que evaluar las enfermedades hepáticas y renales por ser las principales patologías crónicas generadoras de anemia^(25,26). Es importante resaltar además que dos trabajadoras del Servicio de Patología Clínica con anemia presentan el diagnóstico de hipotiroidismo lo cual puede explicar sus bajos valores de hemoglobina^(27,28).

Con respecto al menor promedio de plaquetas hallado en los trabajadores del Servicio de Patología Clínica este fue influido por el único caso de plaquetopenia, un varón, quien además presentó leucopenia; si analizamos el caso en particular, conociendo que dicho trabajador presenta esta condición de forma crónica; y según un estudio realizado en casos de leucemia crónica en el mismo hospital los casos son mayores de 60 años⁽²⁹⁾, según manifestó al indagar sobre su caso y no presenta esplenomegalia o causas periféricas de plaquetopenia como infecciones virales, colagenopatías, medicamentos específicos, sería importante descartar una causa central⁽³⁰⁾; es importante agregar que si bien los demás trabajadores del servicio de Patología Clínica durante el estudio no presentaron recuentos inferiores al límite considerado normal (150.000 /ul), aproximadamente el 10-20% de

ellos manifestaron, haber tenido en algún momento de sus evaluaciones hematológicas prevacacionales valores inferiores al límite normal, todo lo cual hace relucir una probable mayor incidencia de plaquetopenia en los trabajadores del servicio de Patología Clínica. Esto asociado a los casos de leucopenia, traduce una mayor frecuencia de alteraciones hematológicas en los trabajadores del servicio de Patología Clínica que fue explicado por Moya⁽¹⁷⁾, como secundarios a las condiciones de toxicidad en las que laboraban trabajadores de laboratorio clínico en Cuba.

Es importante anotar que aunque no se corroboró la leucopenia entre los grupos de comparación, sería relevante evaluar las alteraciones cuantitativas leucocitarias en nuevos estudios con la finalidad de explicar las reiteradas ocasiones en que los trabajadores del servicio de Patología del hospital Almanzor Aguinaga han presentado leucopenia en sus controles hematológicos prevacacionales.

Por lo antes mencionado se concluye que no se encontró diferencias significativas entre los recuentos absolutos de leucocitos, se encontró diferencias significativas entre los recuentos absolutos de monocitos, entre los valores de hemoglobina, Hematocrito, VCM, CHCM y RDW-SD y se encontró diferencias significativas entre los recuentos absolutos de plaquetas de los trabajadores del servicio de patología clínica y trabajadores de otras áreas del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo durante Julio 2012-Mayo 2013.

Recomendaciones

Se debe profundizar el estudio y descartar causas centrales de los trabajadores que presentes compromiso de más de una línea hematopoyética.

Se debe individualizar los controles prevacacionales de los trabajadores del servicio de Patología Clínica a fin de descartar patologías crónicas asociadas a los casos de anemia crónica.

Conflictos de interés: Los autores, niegan conflictos de interés.

Financiamiento: Autofinanciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cell Dyn. Perfil Hematológico. [Acceso: 8 de Abr 2012]. Disponible en: <http://www.ferato.com/>
2. Gonzales de Buitrago. Hematología. En: Técnicas y Métodos de Laboratorio Clínico. 3ª ed. España: Elsevier; 2010: p.273-380.
3. Krupp M, Tierney L, Jawetz E, Roe R, Camargo Hematología. En: Manual de Diagnóstico Clínico y de Laboratorio. 8ª ed. Mexico. Manual Moderno; 2005: p.137-78.
4. Wallach Enfermedades Hematológicas. En: Interpretación Clínica de Las Pruebas de Laboratorio. 4ª ed. España. Masson; 2003: p.415-631.
5. Gomes Oliveira R. El Leucograma en la Clínica. En: Hemograma Como Hacer e Interpretar. Brazil. Amolca; 2011: p.311-345.
6. Gomes Oliveira R. Eritrograma en las Principales anemias. En: Hemograma Como Hacer e Interpretar. Brazil. Amolca; 2011: p.249-309.
7. Gomes Oliveira R. El Recuento de Plaquetas en la Clínica. En: Hemograma Como Hacer e Interpretar. Brazil. Amolca; 2011: p.347-358.
8. Hutchison R, Davey F. Alteraciones de los Leucocitos. En: Henry John Bernard editor. El Laboratorio En El Diagnóstico Clínico. 20ª ed. España. Marban; 2007: p.586-622.
9. Elghetany M, Davey F. Trastornos Eritrocitarios. En: Henry John Bernard editor. El Laboratorio En El Diagnóstico Clínico. 20ª ed. España. Marban; 2007: p. 542-583.
10. Miller J. Plaquetas en Sangre. En: Henry John Bernard, editor. El Laboratorio En El Diagnóstico Clínico. 20ª ed. España. Marban; 2007: p.623-639.
11. Lecumberri R. Hematología Clínica. En: La Clínica y El Laboratorio de Balcells. 21ª ed. España. Elsevier; 2010: p.3-32.
12. Guerci A. Examen Físico de la Sangre. En: Laboratorio Métodos de Análisis Clínicos y Su Interpretación. 4ª ed. Argentina. El Ateneo; 2010: p.106-199.
13. Moya R, Hevia R, Correa A. Alteraciones hematológicas en trabajadores de un laboratorio clínico expuestos a sustancias químicas. Centro Nacional de Toxicología. CENATOX. Rev Cub Farm 2004; [Acceso: 8 de Abr 2012]. Disponible en: bvs.sld.cu/revistas/far/vol38_4_04/far05405.htm
14. Albiano F. Alcoholes y Cetonas. En: Toxicología Laboral. Superintendencia de Riesgos del Trabajo. 2010: p.147-159.
15. Organización Mundial de La Salud. [Manual de Bioseguridad en El Laboratorio. 3ª ed. Ginebra, 2005.](#)
16. Peru. Ministerio de Salud-Instituto Nacional de Salud. [Bioseguridad en Laboratorios de Ensayo, Biomédicos y Clínicos. 3ª ed. Perú: INS; 2005.](#)
17. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. [Manual de Procedimientos de Bioseguridad para los Laboratorios Clínicos. Guatemala: MSPAS; 2008.](#)
18. Azida Sódica. Departamento de Salud y Servicios para Personas Mayores de New Jersey. Hoja Informativa. 1998: p.1-6
19. Mageri J, Osinsky D, Markkanen P. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo-Organización Internacional del Trabajo. Cap 104. 2001: p.122-123.
20. Sociedad Americana de Química. Seguridad en los Laboratorios Químicos Académicos. 7ª ed. EEUU. 2003: p.6, 28.
21. Romero E, Kerguelén A.E, Hernández D, Hernández F. [Protocolos Diagnósticos de las anemias normocíticas. Medicine. 2008;10\(20\):1366-7](#)
22. Montoya Escobar J. Enfoque Integral de las Anemias. [Acceso: 12 de Diciembre 2013]. Disponible en: http://www.hptu.org.co/hptu/simposio_medica_interna/enfoque_integral_anemias.pdf
23. Mariño M. Enfoque del paciente con Anemia. Curso APMI 2012. [Acceso: 12 de Diciembre 2013]. Disponible en: <http://www.cursoapmi.com.ar/wp-content/uploads/2012/07/ENFOQUE-DEL-PACIENTE-CON-ANEMIA-2012ppt.pdf>.
24. WHO. Classification of Tumours of Haemopoietic and Lymphoid Tissues. 4ª Ed. 2008. EEUU. Cap 5. p: 88-93.

25. Molina M, Sevillano A, Ramos L. [Anemia en paciente con enfermedad renal crónica: «no todo es insuficiencia renal». Nefrología Sup Ext. 2012;3\(5\):8-13. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefroplus-articulo-anemia-paciente-con-enfermedad-renal-cronica-no-todo-es-insuficiencia-X2013757512001084>](http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefroplus-articulo-anemia-paciente-con-enfermedad-renal-cronica-no-todo-es-insuficiencia-X2013757512001084)
26. Rosell A, Juan M, Rafecas F. Anemias. [Acceso: 26 de Diciembre 2013]. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/anemia.pdf>
27. Villanueva V. Hipotiroidismo. Revista de Posgrado de la Cátedra VIa Medicina N° 105. 2001. pp: 3-12. [Acceso: 27 de Diciembre 2013]. Disponible en: <http://med.unne.edu.ar/revista/revista105/Hipotiroidismo.html>
28. Escobar I. Hipotiroidismo. [Acceso: 27 de Diciembre 2013]. Disponible en: <http://www.endocrino.org.co/files/Hipotiroidismo.pdf>
29. Lluén Lozano Gerson O GCNI. Calidad de vida en pacientes con leucemia mieloide crónica en tratamiento, hospitales nivel III Chiclayo. Rev Venezolana Oncología. 2013;25(3).
30. Toneguzzo J, Fourçans G, Gagliardo E, Rodríguez M, Cattaneo M, Isaguirre G, et al. Trastornos Plaquetarios. 2009. [Acceso: 02 de Enero 2014]. Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/view/28361025/trastornos-plaquetarios-catedra-de-cla-nica-macdica>.

Correspondencia

Dr. Stalin Tello-Vera

Correo: unprg2008@gmail.com

Revisión de pares

Recibido: 20/02/2015

Aceptado: 15/05/2015