



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica

“Evaluación de la demora, en la siembra de muestras de orina, como factor influyente sobre el recuento de colonias en urocultivos realizados en el Hospital Nacional Docente Madre Niño - San Bartolomé”

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología
Médica

AUTOR

Rusbel René CORRALES RAMÍREZ

ASESOR

Mg. César Arturo GUTIÉRREZ VILLAFUERTE

Lima, Perú

2013

RESUMEN

Introducción: Durante mucho tiempo se ha aceptado que las muestras de orina deberían ser cultivadas dentro de 1 ó 2 horas después de ser recolectadas, debido a que la multiplicación de bacterias contaminantes a temperatura ambiente podrían dar resultados cuantitativos falsos positivos $>10^5$ UFC/mL (Kass 1956). Publicaciones anteriores proporcionaron evidencia controversial sobre la veracidad de esta afirmación. (Shrestha 1975, Hindman et al. 1976). **Objetivos:** Evaluar la influencia de la demora, en la siembra de muestras de orina, como factor influyente sobre el recuento de colonias en urocultivos realizados en el Hospital Nacional Docente Madre Niño – San Bartolomé.

Diseño: Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, prospectivo y de corte transversal, en donde el evento de estudio fue el recuento de colonias y el factor asociado a este fue el tiempo. **Lugar:** Hospital Nacional Docente Madre Niño -San Bartolomé (HONADOMANI-San Bartolomé). **Participantes:** Se incluyeron 69 muestras de orinas obtenidas por muestreo aleatorio (las que se subdividieron en 3 intervalos de recuentos de 23 muestras cada uno) para evaluar la influencia de la demora en la siembra sobre los recuentos obtenidos. **Intervenciones:** Se realizó la siembra de las muestras (refrigeradas por 24 horas) por el método de la placa vertida, las que previamente fueron seleccionadas y clasificadas en intervalos de recuentos de colonias. Las siembras se realizaron en periodos de 0 a 6 horas con 2 horas de intervalo entre c/u, manteniendo las muestras a temperatura ambiente durante estos periodos. El estudio tuvo una duración desde enero 2013 hasta mayo 2013. Los datos obtenidos se recogieron en fichas y se analizaron con el software estadístico SPSS version 21, utilizando el ANOVA unidireccional como prueba estadística. **Principales medidas de resultados:** Previo a la ejecución del estudio se realizaron pruebas para poder estandarizar la metodología a emplear en el mismo. **Resultados:** En la comparación de los recuentos de colonias por intervalos (n=69) se observó que en los intervalos de 10^3 - 10^4 UFC/mL y 10^4 - 10^5 UFC/mL, los cuatro grupos de recuentos (basal, a las 2 horas, a las 4 horas y a las 6 horas) son estadísticamente distintos ($p<0.001$), mientras que en el intervalo de recuentos $>10^5$ UFC/mL no existe diferencia estadística entre los cuatro grupos de recuentos ($p>0.05$). En los intervalos de 10^3 - 10^4 UFC/mL y 10^4 - 10^5 UFC/mL se observó una variación estadística significativa respecto a la siembra basal (muestra refrigerada por 24 horas) sólo en el grupo de recuento de 6 horas ($p<0.001$). En el intervalo de recuentos de 10^4 - 10^5 UFC/mL se encontró 3 (13%), 5 (21.7%), 11 (47.8%) y 16

(69.6%), muestras que sobrepasaban el umbral de positividad ($>10^5$ UFC/mL) en los grupos de recuentos basal, a las 2, 4 y 6 horas respectivamente. La temperatura ambiental promedio fue 24.6 ± 0.8 °C. **Conclusiones:** El tiempo de demora en la siembra de muestras de orina por el método de la placa vertida influye sobre el recuento de colonias de los urocultivos realizados en el HONADOMANI-San Bartolomé, incrementando significativamente su número ($p < 0.001$) respecto al grupo de recuento basal (muestra refrigerada por 24 horas) a partir de las 6 horas en los intervalos de 10^3 - 10^4 UFC/mL y 10^4 - 10^5 UFC/mL, pero en el intervalo $>10^5$ UFC/mL no existe alguna variación estadísticamente significativa ($p > 0.05$) en los grupos de recuentos a las 2, 4 y 6 horas respecto al grupo de recuento basal (muestra refrigerada por 24 horas).

Palabras clave: método de la placa vertida, recuento de colonias bacterianas, infección del tracto urinario, Análisis de la varianza (ANOVA).

ABSTRACT

Introduction: It has long been accepted that urine samples should be cultured within 1 or 2 hours after harvesting, because the multiplication of contaminating bacteria at room temperature could give false positive quantitative results $>10^5$ UFC/mL (Kass 1956). Previous publication provided controversial evidence on the veracity of this statement (Shrestha 1975, Hindman et al. 1976). **Objectives:** To evaluate the influence of the delay in planting urine samples, as an influential factor on colony counts in cultures made in the Hospital Nacional Docente Madre Niño - San Bartolomé (HONADOMANI-San Bartolomé). **Design:** We conducted an observational study, descriptive, prospective, and cross-sectional, where the study event was colony count and associated factor for this was the time. **Location:** Hospital Nacional Docente Madre Niño - San Bartolomé. **Participants:** A total of 69 urine samples obtained by random sampling (which were subdivided into 3 intervals counts of 23 samples each) to evaluate the influence of the delay in planting on the counts obtained. **Interventions:** seeding was performed the samples (refrigerated for 24 hours) by the pour plate method that have previously been selected and classified in colony counts intervals. Plantings were made in periods of 0-6 hours with 2 hours between each one, keeping the samples

at room temperature for these periods. The study lasted from January 2013 until May 2013. The data sheets were collected and analyzed with statistical software SPSS version 21, using one-way ANOVA statistical test. **Main outcome measures:** Prior to the execution of the study were tested in order to standardize the methodology to be used in it. **Results:** In the comparison of colony counts interval ($n = 69$) was observed at intervals of 10^3 - 10^4 UFC/mL and 10^4 - 10^5 UFC/mL, the four groups of counts (baseline at 2 hours, 4 hours and 6 hours) are statistically different ($p < 0.001$), whereas counts in the range of $>10^5$ UFC/mL there isn't statistical difference among the four groups of counts ($p > 0.05$). 10^3 - 10^4 UFC/mL at intervals and 10^4 - 10^5 UFC/mL was observed statistically significant variation with respect to the planting basal (simple refrigerated for 24 hours) only in the count group of 6 hours ($p < 0.001$). In 10^4 - 10^5 UFC/mL interval counts found 3 (13%), 5 (21.7%), 11 (47.8%) and 16 (69.6%) samples exceeded the threshold of positivity ($>10^5$ UFC/mL) in the counts groups at baseline, 2, 4 and 6 hours respectively. The average temperature was 24.6 ± 0.8 ° C. **Conclusions:** The time delay in planting urine samples by the pour plate method influences colony counts of cultures of urine made in the HONADOMANI-San Bartolomé, increasing significantly its number ($p < 0.001$) compared to group baseline count (sample refrigerated for 24 hours) after 6 hours at intervals of 10^3 - 10^4 UFC/mL and 10^4 - 10^5 UFC/mL, but in the range $>10^5$ CFU/mL there any statistically significant change ($p > 0.05$) in the groups of counts at 2, 4 and 6 hours compared to baseline count group (simple refrigerated for 24 hours).

Keywords: pour plate method, bacterial colony counts, urinary tract infection, analysis of variance (ANOVA).