

**“PERFIL MICROBIOLÓGICO DE AISLAMIENTOS EN LA
COORDINACIÓN DE PEDIATRÍA DEL CMN 20 DE NOVIEMBRE”**

Infectología Pediátrica.

Asesor: Dr. José Fernando Huerta Romano

Presenta: Dra. Laura Mejía Domínguez.

Septiembre 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dra. Marcela E. González de Cossío.
Subdirectora de Enseñanza e investigación
CMN “20 de Noviembre”

Dr. José Fernando Huerta Romano
Profesor Titular Curso de Especialización
en Infectología

Dr. José Fernando Huerta Romano
Asesor de Tesis.

Dra. Laura Mejía Domínguez
Residente Infectología Pediátrica.

INDICE	Página
Resumen	4
Abstract	5
Introducción	6
Material y métodos.	9
Resultados.	10
Discusión	12
Bibliografía.	14
Cuadros	15

Resumen

Introducción. El Conocimiento del perfil microbiológico en el hospital provee información relacionada con la fuente del patógeno, su reservorio o ambos; constituyendo un eslabón importante en el ciclo de la enfermedad infecciosa, siendo un aspecto importante en la epidemiología.

Material y métodos: Es un trabajo retrospectivo, descriptivo, observacional; se revisaron los reportes de Bacteriología con aislamientos positivos en muestras de hemocultivo, urocultivo, LCR y aspirado bronquial, de niños hospitalizados en la Coordinación de Pediatría de Enero de 2005 a junio de 2006, vaciando los datos en cédulas de recolección; se empleó estadística descriptiva en el análisis de los resultados.

Resultados: De 301 hemocultivos positivos; 21.3% corresponden a UTIP; 19.6% a Infectología; 14% a Hematología; 13.3% a Neonatología; 9.6% a Medicina Interna, 9.2% a UCIN. Los aislamientos fueron *S. Epidermidis* 28.2%; ECN 8.6%; *S.aureus* 7.3%; *K. pneumoniae* 6.3%; *E. cloacae* 5.6%; *E.coli* 4.7%; *E. faecalis* 4.0%; *P. aeruginosa* 3.7%; *C. albicans* 3.7% y *S. simulans* 9.3%.

De 251 urocultivos positivos corresponden a Cirugía 29.9%; Neonatología 27.9%; UTIP 10.4%; Medicina Interna 8.8%; Infectología 6.4%; Hematología 5.2%; UCIN 4.8% y Admisión Continua 4.8%; Los aislamientos fueron *E. coli* 47%; *K. pneumoniae* 12.4%; *Enterococcus* sp. 7.6%; ECN 5.6%; *C. albicans* 4.0%; *P. aeruginosa* 3.6%; *C. tropicalis* 3.2%; *E. faecalis* 2.8%; *E. cloacae* 2.4% y *M. morgani* 2.4%.

44 aislamientos en LCR distribuidos en Infectología 38.6%; Neonatología/UCIN 20.5%; Cirugía 11.4%; Neurocirugía 9.1%; Medicina Interna 6.8%; Neurología 6.8% y UTIP 6.8%. Los aislamientos fueron *S. epidermidis* 36.4%; ECN 18.2%; *E. coli* 11.4%; *S. aureus* 9.1% y *S. simulans* 4.5%.

86 aislamientos en aspirado bronquial distribuidos en UTIP 64%; Infectología 12.8%; UCIN 11.6%; Medicina Interna 7.0%; Admisión Continua 1.2%; Nefrología 1.2%; Neurología 1.2% y Oncología 1.2%. Los aislamientos fueron: *P.aeruginosa* 17.4%; SCN 15.1%; *Streptococcus* sp grupo viridans 14%; *E. coli* 11.6%; *C. albicans* 8.1%; *S. pneumoniae* 7.0%; *S. maltophilia* 5.8%; *S. aureus* 5.8%; *Neisseria* sp, 3.5% y *A. calcoaceticus* 2.3%.

Discusión: Las infecciones nosocomiales son importante causa de morbi-mortalidad en pacientes pediátricos, son principalmente causadas por ECN.

Palabras clave: *Infección nosocomial, aislamiento, bacteriemia.*

Abstract

Introduction: The known of microbiologic way at hospital gives information related with de pathogen source, reservoir or both. This is an important link on infectious disease cicle and an important epidemiologic aspect.

Materials and methods: A retrospective, descriptive and observational study, it is revised the report of bacteriology with positives isolations in hemoculture, uroculture, LCR and bronchial aspiration samples, of childrens hospitalized in Pediatric Coordination from January 2005 to June 2006 were analized, empiting date in recollection document, was used descriptive Statistic in Analysis of result.

Results: 301 blood cultures positive; 21.3% UTIP; 19.6% Infectology; 14% Hematology, 13.3% Neonatology, 9.6% Intern Medicin, 9.2% UCIN. The was most frequently isolated *S. epidermidis* 28.2%, SCN 8.6%, *S. aureus* 7.3%, *K. pneumoniae* 6.3%, *E. Cloacae* 5.6%, *E. coli* 4.7%, *E. faecalis* 4.0%; *P. aeruginosa* 3.7%; *C. albicans* 3.7% and *S. simulans* 9.3%.

251 urine cultures positive; Surgical 29.9%, Neonatology 27.9%, UTIP 10.4%, Intern Medicin 8.8%, Infectology 6.4%, Hematology 5.2%, UCIN 4.8%, Continua Admission 4.8%. The was most frequently isolated: *E.coli* 47%, *K. pneumoniae* 12.4%, *Enterococcus* sp. 7.6%, SCN 5.6%, *C. albicans* 4.0%, *P. aeruginosa* 3.6%, *C. tropicalis* 3.2%, *E. faecalis* 2.8%, *E. cloacae* 2.4% and *M. morgani* 2.4%.

44 LCR cultures positives: Infectology 38.6%, Neonatology/UCIN 20.5%, Surgical 11.4%, Surgical Neurology 9.1%, Intern Medicin 6.8%, Neurology 6.8% and UTIP 6.8%. The was most frequently isolated; *S. epidermidis* 36.4%, SCN 18.2%, *E. coli* 11.4%, *S. aureus* 9.1%, and *S. simulans* 4.5%.

86 bronchial aspiration cultures positive: UTIP 64%, Infectology 12.8%, UCIN 11.6%, Intern Medicin 7.0%, Continua Admission 1.2%, Nefrology 1.2%, Neurology 1.2%, and Oncology 1.2%. The was most frequently isolated: *P. aeruginosa* 17.4%, SCN 15.1%, *Streptococcus* sp viridans 14%, *E. coli* 11.6%, *C. albicans* 8.1%, *S. pneumoniae* 7.0%, *S. maltophilia* 5.8%, *S.aureus* 5.8%, *Neisseria* sp. 3.5% and *A. calcoceticus* 2.3%.

Conclusion: Nosocomial infections are one important cause of morbid-morbidity in pediatric patient, mainly these caused by SCN

Key Words: *infection nosocomial, isolated and bacteriemia.*

INTRODUCCION

El primer eslabón del ciclo de la enfermedad infecciosa es el patógeno, en este punto el laboratorio de microbiología clínica tiene una gran importancia. Su propósito es aislar e identificar el patógeno que provoco la enfermedad y determinar la susceptibilidad del patógeno a los agentes antimicrobianos o métodos de control que puedan ayudar a su control o erradicación. Muchos patógenos pueden causar enfermedades infecciosas en los seres humanos, estos patógenos son transmitidos de un individuo a otro. La fuente del patógeno, su reservorio o ambos constituyen el segundo eslabón del ciclo de la enfermedad infecciosa, identificar el origen y/o el reservorio es un aspecto importante de la epidemiología (1)

En un estudio realizado en Bogotá Colombia sobre perfil microbiológico de aislamientos en unidades neonatales en un hospital de tercer nivel se reportaron 1097 cultivos positivos. En hemocultivos y punta de catéter predominaron los aislamientos de Gram positivos, siendo los ECN (72%) los más frecuentes, (65% correspondían a *S. epidermidis*), mientras que en urocultivos se aislaron más frecuentemente Gram negativos (74.3%), con alta frecuencia de aislamientos de *Candida* (16.3%)¹.

En un estudio realizado en el Hospital Clínico Quirúrgico en la Habana, se estudiaron 164 hemocultivos de pacientes con sospecha de sepsis en los servicios de atención grave, *Staphylococcus aureus* fue el germen con mayor frecuencia de incidencia de bacteremia nosocomial (32.26%) estas asociadas frecuentemente al uso de dispositivos intravasculares, seguido de ECN (Estafilococo coagulasa negativo), tanto en niños en estado crítico, como en inmunodeprimidos y prematuros. En este mismo estudio se plantea que *Pseudomonas spp* son las dominantes entre las bacterias no fermentadoras ².

Los cultivos urinarios cuantitativos, que se obtienen de lactantes con enfermedad confirmada, contienen más de 50,000 colonias/ml (en general 100000 colonias/ml o cantidades superiores); sin embargo, en ocasiones se descubre un pequeño número de microorganismos. Es necesario considerar significativa cualquier cifra de bacterias que se obtienen de una muestra urinaria mediante punción vesical.

E. coli es el organismo más frecuente aislado en la infección del tracto urinario (ITU) a nivel comunitario (72%) , seguido de *P. mirabilis* (5%), *K. pneumoniae* y *Enterococcus sp.* (4%), y *P. aeruginosa* (2%) A nivel hospitalario la bacteria más frecuente aislada es *E. coli* (36%), seguida de *Enterococcus* (19%), *P. aeruginosa* (16%), *K. pneumoniae* (10%) y *P. mirabilis* (5%). Aunque *E. coli* es el más frecuente microorganismo tanto en infección comunitaria como en nosocomial, es más común en la adquirida en la comunidad, y los *Enterococcus sp.* y *P. aeruginosa* son más comunes en ITU hospitalaria ³.

En otro estudio sobre la frecuencia de microorganismos en urocultivo se encontró que 72.8% eran Gram negativos y 25.7% Gram positivos. Identificándose a *E. coli* (48.5%), *E. faecalis* (10%), *S. epidermidis* (8.5%), *E. aerogenes* (5.9%), *Enterobacter* sp. *P. vulgaris*, *P. mirabilis* (4.2%); *K. pneumoniae*, *S. aureus*, *C. freundii*, *S. haemolyticum*, *Staphylococcus* sp, *E. faecalis* (1.4%); 1.4% levaduras de *Candida albicans* ⁴. El lavado broncoalveolar se ha utilizado como una técnica para la identificación de microorganismos causantes de procesos neumónicos, sin embargo se pueden identificar bacterias que colonizan el aparato respiratorio inferior en algunas circunstancias, siendo en estos casos más difícil el diagnóstico. Las técnicas de cultivo tienen una sensibilidad >90% para el diagnóstico.

Los pacientes en la UCI puede ser colonizado con bacilos gramnegativos, sin que necesariamente desarrollen infección del tracto respiratorio, también se acepta que en un porcentaje significativo de casos, no se puede identificar el agente causal de las neumonías, siendo más común en las neumonías asociadas a ventilador. En el diagnóstico de infecciones del tracto respiratorio se han propuesto varias técnicas. El análisis de las secreciones bronquiales incluye colección y análisis del esputo, aspirados bronquiales y succión endotraqueal. Aunque la presencia de secreción purulenta traqueobronquial es necesaria para satisfacer la definición de neumonía, la especificidad de la secreción bronquial tiene una especificidad < 50%. El cultivo semicuantitativo recuerda la clave para el entendimiento de la patogenia de la infección respiratoria baja. Un crecimiento de 1,000 ufc/ml es considerado significativo y corresponde a 10³ a 10⁶ bacterias por mililitro, sin embargo en ciertas situaciones 100 ufc/ml pueden ser suficientes para el Diagnóstico. Las especies bacterianas potencialmente asociadas con infecciones en el tracto respiratorio inferior son *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* y otras¹⁰⁻¹¹

El líquido cefalorraquídeo (LCR) es otro tipo de muestra que requiere un procesamiento inmediato, así como un pronto informe de los resultados de la coloración del Gram u otras pruebas directas. Los cultivos brindan el diagnóstico definitivo. La mayoría de las bacterias que causan infecciones del sistema nervioso central (SNC) se desarrollan en agar chocolate, este medio de cultivo permite el desarrollo de patógenos primarios que incluyen *E. coli* y estreptococcus de grupo B en los recién nacido y lactantes; *Listeria* en los recién nacidos, lactantes y pacientes inmunosuprimidos y ancianos. *H. influenzae* predomina en los niños; *N. meningitidis* en los niños o en los adultos y *S. pneumoniae* en los niños, adultos y ancianos. Desde la introducción de la vacuna contra *H. influenzae* de tipo b ocurrió una notable disminución en la meningitis causada por este microorganismo, de modo que *S. pneumoniae*, *N. meningitidis* y *Listeria monocytogenes* son en la actualidad los agentes más comunes de meningitis bacteriana.

Las infecciones causadas por bacterias y hongos constituyen causa importante de morbimortalidad en el mundo. Los estudios de la Nacional Nosocomial Infección Surveillance y del Surveillance (NNISS) and Control of Pathogens of Epidemiologic muestran que los ECN son los patógenos más prevalentes en infecciones nosocomiales. También han aumentado las infecciones por *Candida* y *Pseudomonas* ⁶.

En un estudio realizado para determinar la prevalencia de infecciones nosocomiales en hospitales pediátricos se reportó que la bacteremia fue la infección más frecuente seguida de infecciones del tracto urinario e infección del sitio quirúrgico, los factores de riesgo para la infección nosocomial (IN) son la edad, y la instalación de catéteres, en este estudio se encontró que las enterobacterias fueron la causa más frecuente de IN seguidos por los ECN ⁹.

Por lo que el objetivo del presente estudio fue conocer la prevalencia de microorganismos más frecuentemente aislados en la coordinación de pediatría de un hospital de tercer nivel que sirve como referencia así como en cada uno de los servicios de integran dicha coordinación y compararlos con lo reportado en la literatura mundial y nacional.

MATERIAL Y METODOS:

Es un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal; la información se obtuvo de registros proporcionados por el laboratorio de Bacteriología; fueron analizados todos los aislamientos reportados positivos en muestras de hemocultivos (central y periférico), urocultivos, cultivos de LCR, aspirados y lavados bronquiales pertenecientes a la Coordinación de Pediatría, en ambos sexos, en el periodo del 1 de Enero del 2005 al 30 de Junio de 2006.

Las muestras para hemocultivos se incuban en el sistema automatizado BACTEC 9240, al reportarse positivos se siembran para su identificación, en placas de agar sangre, gelosa chocolate y Mac Conkey, realizándose tanto identificación manual como automatizada; y la sensibilidad se realiza por medio del sistema automatizado Vitek con incubación previa de 24 hrs. Las muestras de urocultivos se siembran en agar sangre y Mac conkey, y se leen a las 24 hrs, considerándose como positivos con más de 50,000 UFC (Unidades formadoras de colonias.), y posterior identificación manual y automatizada con tarjetas de identificación Vitek tanto para gram positivos como gram negativos.

Las muestras provenientes de LCR se siembran en frascos de hemocultivos se incuban y al ser positivos a crecimiento, se siembran en agar sangre, agar chocolate y Mac Conkey. Y posterior identificación por sistema manual y automatizado con tarjetas de identificación y sensibilidad en sistema BACTEC.

Las muestras de aspirados bronquiales y lavados bronquiales se homogenizan y se toma una asada para siembre en agar sangre, agar chocolate, Mac Conkey y agar dextrosa papa se incuban durante 24 hrs y al detectar crecimiento se realiza identificación del microorganismo manual y automatizado.

Los datos fueron sometidos a análisis estadístico descriptivo, usando el programa Statistics versión 6.

RESULTADOS:

Se reportaron 301 hemocultivos positivos, distribuidos por servicio como se muestra en el **cuadro 1**.

Se reportaron 197 gram positivos (65.4%), 85 gram negativos (28.2%) y Candida 19 (6.3%). Los diez principales aislamientos (N=301) se muestran en la **cuadro 2**.

Los servicios de la Coordinación de Pediatría en donde se realizaron más aislamientos fueron: Hematología: *S. epidermidis* 8 aislamientos, *E. cloacae* 5, *S. aureus* 4, *E. faecalis* 4, *P. aeruginosa* 4, ECN 2 y *K. pneumoniae* 2. Infectología con *S. epidermidis* 15 aislamientos, *S. aureus* 5, *K. pneumoniae* 4, ECN 3 y *P. aeruginosa* 2. Medicina Interna con *S. epidermidis* 6 aislamientos, *S. aureus* 5, ECN 2, *K. pneumoniae* 2, *P. aeruginosa* con 2. UCIN con *S. epidermidis* 10 aislamientos, SCN 3, *E. cloacae* 2, *E. faecalis* 2, *E. coli* con 1 aislamiento y *P. aeruginosa* con 1. UTIP con *S. epidermidis* en 22 aislamientos, ECN en 6, *S. aureus* 3, *E. cloacae* 2, *E. coli* 2 y *E. faecalis* 2.

En urocultivos, se reportaron 251 aislamientos cuyas frecuencias de aislamiento y distribución por servicios se muestran en los **cuadros 3 y 4**.

Se reportaron 180 (71.7%) gramnegativos, 50 (19.9%) grampositivos y 21 (8.4%) Candidas. Por servicio se aislaron en Cirugía, *E. coli* 49 aislamientos, *M. morgani* 5, *K. pneumoniae* 4, *Enterococcus* sp, 4, *P. aeruginosa* 3, *C. tropicalis* y *E. faecalis* con dos aislamientos. Infectopediatría, *E. coli* con 6 aislamientos, *k. pneumoniae* 3, *P. aeruginosa* 3, *Enterococcus* sp. 3, y *C. tropicalis* 1. Medicina Interna, 10 aislamientos de *E. coli*, *Enterococcus* sp. 2, y con solo 1 aislamiento de ECN, *C. albicans*, *P. aeruginosa*, *C. tropicalis* y *E. cloacae*. Neonatología con 35 aislamientos de *E. coli*, *K. pneumoniae* 11, ECN 6, *Enterococcus* sp. 4 y 2 aislamientos de *E. faecalis* y *E. cloacae*. La UTIP con 6 aislamientos de *E. coli*, *k. pneumoniae* 4, *C. albicans* 4, *C. tropicalis* 4 y ECN con 3.

En LCR se reportaron 44 aislamientos, 17 (38.6%) en Infectología; Neonatología/UCIN 9 (20.5%), Cirugía 5 (11.4%); Neurocirugía 4 (9.1%), Medicina Interna 3 (6.8%), Neurología 3 (6.8%) y UTIP 3 (6.8%). Los principales aislamientos fueron: *S. epidermidis* 16 (36.4%), ECN 8 (18.2%), *E. coli* 5 (11.4%), *S. aureus* 4 (9.1%), *S. simulans* 2 (4.5%) y con igual porcentaje *Bacillus* sp, *C. albicans*, *Corinebacterium* sp, *E. faecium*, *H. parainfluenza*, *S. haemolyticus* y *Enterococcus* spp.

7 (15.9%) fueron gramnegativos, 36 (81.8%) grampositivos y 1 (2.3%) Candida.

En Infectología con 17 aislamientos, los microorganismos más frecuentes fueron: *S. aureus* 8 aislamientos, *E. coli* 4, y con un aislamiento: *Bacillus* sp. *C. albicans*, *Corinebacterium*, *S. haemolyticus* y ECN. El

segundo servicio con mayor número de aislamientos fue Neonatología/UCIN quedando de la siguiente manera *S. aureus* 3 aislamientos, ECN, *E. faecium*, *S. epidermidis*, *S. hominis* y *S. sciurii* con un aislamiento. Cirugía reporta ECN en 3 aislamientos, *S. aureus* en 1 y *Sphingomonas* en 1. Neurocirugía con 4 aislamientos reportándose principalmente: *S. aureus*, SCN, *S. simulans* y *Sphingomonas*. En la UTIP se reportaron *E. coli* 1 aislamiento, *Haemophilus parainfluenza* 1 y *Enterococcus faecium* 1.

En aspirados bronquiales se reportaron 86 aislamientos, encontrándose en UTIP 55 (64%), Infectología 11 (12.8%), UCIN 10 (11.6%), Medicina Interna 6 (7.0%), Admisión continua 1 (1.2%), Nefrología 1 (1.2%), Neurología 1 (1.2%) y Oncología 1 (1.2%). Los aislamientos reportados se muestran en el **cuadro 5**.

Se reportaron 40 (46.5%) grampositivos, 39 (45.3%) gramnegativos y 7 (8.1%) Candidas.

DISCUSION:

El objetivo de nuestro estudio fue determinar los microorganismos más frecuentemente aislados en muestras de áreas corporales normalmente estériles y/o sometidas a procedimientos invasivos como catéteres, sondas, cánulas endotraqueales, etc.

En este estudio predominaron los grampositivos en aislamientos de hemocultivos (específicamente *S. epidermidis*, ECN, *S. aureus*). Lo que coincide con aislamientos reportados en hemocultivos en la literatura; sin embargo, en algunos estudios se reporta con mayor frecuencia el *S. aureus* como primer microorganismo en bacteriemia nosocomial en pacientes hospitalizados en servicios de atención al paciente grave; algunos autores han demostrado que este microorganismo presenta una alta frecuencia de bacteriemia por cateterismo intravascular. En segundo lugar se reportan los ECN, sin embargo en nuestros resultados ocuparon el primer lugar con 85 aislamientos (28.2%), Este estudio solo tomó en cuenta el aislamiento en hemocultivos sin considerar su relación con catéter central o periférico, no se consideró el tiempo de instalación de catéter, siendo el principal contribuyente en bacteriemias relacionadas a catéter.

En otros estudios se reporta al ECN como el microorganismo más frecuentemente relacionado a catéteres intravasculares, también se menciona que no es fácil determinar si este organismo es un contaminante en los cultivos y se debe evaluar en forma integral al paciente para determinar sus condiciones clínicas y el ambiente hospitalario en el que se encuentra⁷⁻⁸.

En segundo lugar se reportó en nuestro estudio *k. pneumoniae* con 19 aislamientos (6.3%). La cual se reporta con mayor frecuencia en unidades neonatales con una frecuencia de 2.5% de todas las infecciones intravasculares en pacientes de alto riesgo y es responsable tanto de endemias como de epidemias adquiridas a nivel hospitalario. Este estudio reportó en infectología un porcentaje de 6.8% y en neonatología 12.5% lo cual coincide con aislamientos en las UCIN, sin embargo el porcentaje es alto con respecto a lo reportado en otros estudios. La colonización por *K. pneumoniae* en pacientes hospitalizados esta reconocida como factor de riesgo para subsecuente infección por lo que la reducción en la colonización disminuye el riesgo, esto incluye limitación en inyecciones intravenosas y en transfusiones ya que estos son factores determinantes para la colonización ⁹.

Se reporta en la literatura que 25% de pacientes hospitalizados tienen una sonda y aunque los catéteres urinarios son necesarios, pueden condicionar IN y pueden estar relacionados a incremento en la morbimortalidad. En nuestro estudio se encontró *E. coli* en 47%, lo cual se correlaciona con lo reportado en

la literatura ya que en un estudio realizado de aislamientos en urocultivos se reportó que el 48.5% de los aislamientos eran de *E. coli*³.

En un estudio de prevalencia de uropatógenos y resistencia antimicrobiana se encontró que *E. Coli* fue el más frecuente aislamiento, sin embargo, con un declive en su frecuencia; *Enterococcus* fue el segundo más frecuente, *Proteus* spp, Coliformes (*klebsiella*, *Enterobacter* y *Serratia* spp), *Pseudomonas* y *Staphylococcus* spp siguieron en frecuencia. En nuestro estudio el aislamiento más frecuente fue *E. coli*, lo que coincide con los reportes de prevalencia de uropatogenos, sin embargo los enterococos y ECN se encontraron en los siguientes lugares, lo cual coincide parcialmente con lo reportado en otros estudios¹¹.

En aspirados bronquiales, si bien es importante considerar la técnica utilizada para la obtención de la muestra, es importante conocer los gérmenes mas frecuentemente aislados en estas muestras, ya que al conocer su prevalencia se puede establecer por cuadro clínico, si se trata de una colonización o una infección. En nuestro estudio el microorganismo más frecuentemente aislado fue *Pseudomonas*, lo cual puede ser explicado por el tipo de pacientes que se manejan en el Hospital.

El perfil de pacientes incluye aquellos niños que ingresan casi en su totalidad con manejo antibiótico previo, ya sea extra o intrahospitalario, además de patología intercurrente de alto riesgo. De esta manera, el abordaje diagnóstico y terapéutico también se tiene que adaptar a estas circunstancias.

BIBLIOGRAFIA

1. Cifuentes Y, Ruiz A, Leal A, Muñoz L, Herrera M, Jiménez L. Perfil microbiológico de aislamientos en Unidades Neonatales en un Hospital de Tercer Nivel de Bogotá, Colombia. *Rev. Salud pública* 7(2):191-200,2005
2. Barrios DL, Cordero RD, Sánchez AL. Hemocultivos y sepsis por cateterismo intravascular en los servicios críticos de atención al niño grave. *Rev. Cubana Med* 2001;40 (2):96-102.
3. Fadel R, Pharm D, Ghenwa K, Dakdouki, Kanafani ZA, Araj GF, Kano SS. Clinical and Microbiological Profile of Urinary Tract Infection at a Tertiary Care Center in Lebanon. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2004;25(1):82-85
4. Coria L, Revila E, Soto R, Saavedra B. Frecuencia de aislamientos de infección nosocomial en un hospital de tercer nivel de la ciudad de México. *Rev. Enfer. Infec en Ped.* 2004; Vol. XVIII (69): 20-30
5. Santana C, Mota MD, Rodríguez S. Risk Factors for Developing Nosocomial infections Among Pediatric Patients. *The Pediatric Infectious Disease Journal.*2006; 25(5):438-444
6. Sohn MD, Garret MD, Sinkowitz C. Prevalence of nosocomial infectios in neonatal intensive care unit patients: Results form the firts nacional point-prevalence survey. *J Pediatrics* 2001;139:821-827
7. Urrea MD, Pons MD, Serra MD. Prospective incidente study of nosocomial infections in a pediatric intensive care unit. *Pediatric Infect Dis*, 2003;22:490-3.
8. Sumathi N, Nalini S. Change in epidemiology of health care-associated infections in a neonatal intensive care unit. *Pediatr Infect Dis J*, 2002;21:839-42
9. Kathrin M, Christine F, Prevalence on Nosocomial Infections in Swiss Children´s Hospital. *Infection Control Hosp Epidemiol* 2004;25:765-771.
10. Baughman R, Conrado C, Diagnosis of Lower Respiratory Tract Infections: What we Have and What Would Be Nice. *CHEST* 1998;113:219S-223S.
11. Wazait, Patel, Veer. Catheter-associated urinary tract infections: prevalence of uropathogens and pattern on antimicrobial resistance in a UK hospital (1996-2001).*BJU International* 91, 806-809.

CUADRO 1 Frecuencia de aislamientos por servicio en hemocultivos.

Servicio	Frecuencia	Porcentaje
Admisión continua	3	1
Cirugía pediátrica	21	7
Hematología pediátrica	42	14
Infectología pediátrica	59	19.6
Medicina Interna Pediátrica	29	9.6
Nefrología pediátrica	1	0.3
Neonatología	40	13.3
Neurología pediátrica	3	1.0
Neurocirugía	5	1.7
Oncología pediátrica	6	2.0
UCIN	28	9.2
UTIP	64	21.3
TOTAL	301	100

Aislamientos por servicio de hemocultivos en el periodo comprendido de enero 2005 al junio 2006 en la coordinación de pediatría del CMN 20 de Noviembre. UCIN (unidad de cuidados intensivos neonatales), UTIP (unidad de terapia intensiva pediátrica).

CUADRO 2**LOS DIEZ PRINCIPALES MICROORGANISMOS AISLADOS EN HEMOCULTIVOS**

Microorganismo	Frecuencia aislamiento	Porcentaje
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	85	28.2%
<i>Staphylococcus sp. Coagulasa neg</i>	26	8.6%
<i>Staphylococcus aureus</i>	22	7.3%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	19	6.3%
<i>Enterobacter cloacae</i>	17	5.6%
<i>Escherichia coli</i>	14	4.7%
<i>Enterococcus faecalis</i>	12	4.0%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11	3.7%
<i>Candida albicans</i>	11	3.7%
<i>Staphylococcus simulans</i>	9	3.0%

Principales microorganismos en hemocultivos en la coordinación de pediatría en el periodo comprendido de 1 de enero 2005 al 30 de Junio 2006, sin tomar en cuenta servicio.

CUADRO 3 Los diez principales aislamientos en urocultivos

Microorganismo	Frecuencia	Porcentaje %
<i>Escherichia coli</i>	118	47
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	31	12.4
<i>Enterococcus sp.</i>	19	7.6
<i>Staphylococcus sp. Coagulasa negativa</i>	14	5.6
<i>Candida albicans</i>	10	4.0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9	3.6
<i>Candida tropicalis</i>	8	3.2
<i>Enterococcus faecalis</i>	7	2.8
<i>Enterobacter cloacae</i>	6	2.4
<i>Morganella morganii</i>	6	2.4

Se presentan los principales aislamientos reportados en los urocultivos, sin tomar en cuenta las UFC (unidades formadoras de colonias) en los diferentes servicios de la coordinación de pediatría.

CUADRO 4 FRECUENCIA DE AISLAMIENTOS EN UROCULTIVOS POR SERVICIO

SERVICIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Admisión continua ped	12	4.8
Cirugía pediátrica	75	29.9
Hematología pediátrica	13	5.2
Infectología pediátrica	16	6.4
Medicina Interna ped	22	8.8
Neonatología	70	27.9
Neurocirugía	3	1.2
Neuropediatría	2	0.8
UCIN	12	4.8
UTIP	26	10.4
TOTAL	251	100

Prevalencia de aislamientos en urocultivos en la coordinación de pediatría, tomándose como positivas todas las muestras con reporte de aislamiento sin importar técnica de aislamiento y conteo de UFC

CUADRO 5 FRECUENCIAS DE AISLAMIENTO EN SECRECION BRONQUIAL

Aislamiento	Frecuencia	Porcentaje
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	2	2.3%
<i>Candida albicans</i>	7	8.1%
<i>Enterobacter agglomerans</i>	1	1.2%
<i>Escherichia coli</i>	10	11.6%
<i>Haemophilus influenzae</i>	1	1.2%
<i>Neisseria sp.</i>	3	3.5%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	15	17.4%
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	1	1.2%
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	13	15.1%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	1.2%
<i>Staphylococcus haemoliticus</i>	1	1.2%
<i>Staphylococcus sciuri</i>	1	1.2%
<i>Staphylococcus warneri</i>	1	1.2%
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	5	5.8%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	6	7.0%
<i>Streptococcus viridans</i>	12	14%
TOTAL	86	100%

Se tomaron como positivos todos los aspirados, y lavados bronquiales, sin considerar el reporte de colonias.