Infección urinaria en el niño

DRS. FEDERICO PUGA*, SALVADOR PAREDES*, HERBERT MAGUIRRE*, NICOLAS ALLENDE*,
EDUARDO DONOSO**, SRA. JULIA CORNEJO***.

INTRODUCCIÓN. La infección urinaria es sin duda la nefropatía más corriente en el niño. La sintomatología es muy diversa a distintas edades y en el lactante habitualmente las molestias no son referidas al árbol urinario, por lo que es indispensable buscarla con la ayuda del laboratorio. En edades mayores habitualmente el motivo de consulta es referido a molestias de la vía urinaria lo cual facilita su pesquisa.

El diagnóstico debe ser precoz y el tratamiento continuarse hasta su total curación con el fin de evitar las consecuencias, la pielonefritis crónica, de graves efectos en edades posteriores. Al respecto Rutler en 1939 (1), encontró en autopsias que era frecuente el hallazgo de pielonefritis crónica, iniciando con esto la inquietud por la pesquisa precoz de la enfermedad que terminaba en estas condiciones. Kass en 1952 (2), reconoce el alto valor diagnóstico del recuento bacteriano en la orina, seguido luego por numerosos autores que han orientado sus investigaciones hacia el campo etiológico y fisiopatológico de esta infección. Winberg y otros (3) han simplificado los conceptos etiopatogénicos y han logrado acortar los períodos de tratamiento antimicrobiano, insistiendo en la necesidad de controles prolongados, ya que son numerosas las infecciones asintomáticas demostradas por Kunin en tesoneros trabajos realizados en escolares. (4) (5).

Es imperativo destacar que el diagnóstico de Infección Urinaria, si bien es sospechado clínicamente requiere, en forma indispensable, la confirmación del laboratorio, fundamentalmente basado en el recuento bacteriano de la orina obtenida asépticamente por micción o mediante punción vesical suprapúbica. (6, 7).

Para el estudio de las infecciones urinarias ya confirmadas se requiere un equipo numeroso de especialistas interesados en esta patología: Clínicos, Nefrólogos, Urólogos, Bacteriólogos, Radiólogos y Patólogos, pero para el diagnóstico habitual y su tratamiento no es necesario un equipo instrumental y humano excepcional para nuestro medio hospitalario, ni tampoco la utilización de drogas raras en la mayoría de los enfermos.

El presente estudio tuvo por objeto hacer un análisis de los hechos más relevantes encontrados en nuestros enfermos de Infección Urinaria en el Departamento de Nefrourología del Hospital Luis Calvo Mackenna entre los años 1968 a 1970.

MATERIAL Y MÉTODO. Se estudiaron 200 casos con infección urinaria diagnosticada en el consultorio de Nefrourología mediante la demostración de un recuento de colonias en orinas obtenidas asépticamente por personal entrenado, sobre 100.000 colonias por ml. de orina emitida, o bien, en cualquier número de colonias encontradas en orina obtenida por punción suprapúbica. La orina así obtenida fue conservada en hielo o sembrada en el laboratorio de Bacteriología dentro de la hora de obtenida. En estas muestras se determinó el recuento de colonias y además se identificó el germen.

De los 200 pacientes aquí analizados 138 son mujeres (69%) y 62 son hombres (31%) fluctuando sus edades entre 5 días y 14 años. (tabla Nº 1).

Hecho el diagnóstico se establece un tratamiento a base de Sulfadiazina (200 mg./Kg. por día) o Nitrofurantoina (5 mg./Kg. por día) u otras drogas, por períodos variables habitualmente alrededor de 10 días, ingresando a un sistema de controles periódicos que se prolongaron duran-

* Depto. Nefrourología, Hosp. L. Calvo Mackenna.

** Laboratorio Bacteriología, Hosp. L. Calvo Mackenna.

*** Auxiliar Jefe de la Clínica.

TABLA I

INFECCION URINARIA, DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO. DEPARTAMENTO NEFROUROLOGIA. HOSP. LUIS CALVO MACKENNA

Edad	Masculino		Sexo Femenino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0-1	36	18	31	15,5	67	33,5
1-2	5	2,5	17	8,5	22	11
2-7	11	5,5	41	20,5	52	26
7-14	10	5	49	24,5	59	29,5
	62	31	138	69	200	100

te 2 años. En cada control se realizó un examen de orina completo y recuento de colonias con determinación de gérmenes. Después de la segunda infección urinaria demostrada se planteó el estudio uro radiológico (pielografía, uretrocistografía, cistoscopia) que clínicamente nos pareciera más útil. De los 200 pacientes 92 (46%) tienen un estudio radiológico parcial o completo.

En el 82% de los lactantes menores de 1 año el diagnóstico se hizo por punción suprapúbica y en el 41% entre 1 y 2 años de edad (tabla Nº 2).

TABLA II

INFECCION URINARIA. ORINA POR PUNCION VESICAL. DEPARTAMENTO NEFROUROLOGIA, HOSP. LUIS CALVO MACKENNA

Edad	Total P. V.	%
0 - 1 a.	55	82
1 - 2 a.	9	41

En 38 pacientes (19%) se demostró la existencia de una malformación de las vías urinarias, y de estos fueron intervenidos 26 (17 hombres y 9 mujeres), es decir el 13% del total de los pacientes.

RESULTADOS Y COMENTARIOS. Como se establece en la literatura el gran predominio de las mujeres también fue visto en esta experiencia ya que de los 200 pacientes analizados 138 (69%) son del sexo femenino y 62 (31%) son del sexo masculino, y sus edades fluctuaron entre los 5 días hasta los 14 años. (Tabla Nº 1).

Las infecciones urinarias son más frecuentes solamente en el grupo etario de los lactantes en el sexo masculino, para luego haber franco predominio entre las mujeres.

TABLA III

INFECCION URINARIA. GRADO DE PROTEINURIA HEMATURIA Y LEUCOCITURIA. DEPARTAMENTO NEFROUROLOGIA. HOSP. LUIS CALVO MACKENNA

	Normal		0,14 - 0,50		0,50-1		1 gr. y más	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Proteinuria	131	65,5	39	19,5	14	7	16	8
Hematuria	61 niños 30,5%							
Leucocituria	Abundante		83%		Escasa		8%	

La Tabla Nº 3 da la frecuencia con que aparecen las alteraciones del sedimento de orina obtenido en forma aséptica: la hematuria macromicroscópica se presenta en el 30,5% de los casos, y en general, es de corta duración, pudiendo ser roja o en gotas de sangre pura, en especial al término de la micción y en estos casos siempre acompañada de disuria. Otras veces existen hematurias silenciosas con las características del color de las hematurias altas.

La leucocituria y piuria estuvo presente en el 83% de los pacientes en cantidad patológica (sobre 5 glóbulos blancos por campo microscópico de 400 aumentos) y no se encontró en el 9%, siendo escasa en el resto de los pacientes. A pesar de la alta incidencia de leucocituria y piuria encontrada en estos pacientes, debemos dejar claramente establecido que no se puede hacer el diagnóstico solamente basado en la existencia de pirocitos en la orina, ya que es habitual encontrar una leucocituria importante en cualquier cuadro nefrourológico y aun en aquellos que nada tienen que ver con infecciones de la orina como ocurre, por ejemplo, al comienzo de la Glomérulo Nefritis Aguda Post-estreptocócica.

La cilindruria es muy rara de encontrar en el sedimento de orina y en aquellos en que está presente no encontramos una relación con alteración radiológica aunque muchos de estos cilindros puedan ser leucocitarios.

La proteinuria se determinó en todos los niños al momento del diagnóstico de la enfermedad y posteriormente en cada uno de sus controles, encontrándose elevada solamente en el 34,5 de los pacientes y siendo mayor mientras mayor la edad del paciente, con un máximo de 9 gr. y sin que tampoco encontráramos relación con alteraciones radiológicas demostrables (tabla Nº 3).

La existencia de movimiento browniano en algunos leucocitos o células renales no nos han significado un elemento importante para el diagnóstico de Infección Urinaria, pues ha sido visto también en otros tipos de patología renal.

El germen más frecuente encontrado es, sin duda, la *Escherichia coli*, la que aparece en el

80,5% de nuestros pacientes en la primera infección, siendo esta frecuencia mayor en las mujeres (89,9%) que en el hombre (59,6%). Otro germen único se presenta en la primera infección en el 18% de nuestros pacientes (38,7% en el hombre y el 8,6% en la mujer); estos son las *Pseudomonas aeruginosas*, *Klebsiella Enterobacter*, *Proteus mirabilis*, *Vulgaris*, *Retgeri morgagni*, *Candida albicans*, *Salmonella typhimurium*. En la primera infección son excepcionales los cultivos mixtos (1,5%), y su hallazgo nos obliga

a repetir el examen (Tabla Nº 4). A medida que se repite el número de infecciones, la *Escherichia coli* tiende a ir disminuyendo en su frecuencia, para ser reemplazada por otro tipo de gérmenes como *Klebsiella*, *Proteus*, etc. y, es así como, ya en la segunda infección la *E. Coli* está presente sólo en el 71% de los pacientes y sólo en el 56% en la tercera infección. (Tabla Nº 6).

La sintomatología clínica, según el grupo de edad, puede observarse en la figura Nº 1. En general los lactantes presentan síntomas de compro-

Figura Nº 1

Síntomas clínicos según edad en 200 niños con Infección Urinaria. Hospital L. Calvo Mackenna.

miso general (fiebre, vómitos, diarrea, detención de la curva ponderal, anorexia, palidez o ictericia en los niños menores), en cambio los niños mayores orientan sus síntomas a las vías urinarias. La curva febril no es característica, pero sí de larga evolución, acompañada en los lactantes de acentuada palidez, especialmente en el acmé de la fiebre y discreto edema palpebral en algunos de éstos.

La disuria es frecuente en los niños mayores (86%) contra el 52,5% del grupo total, siendo la disuria terminal de mayor valor anamnésico, que la que se presenta solamente al iniciar la micción, la cual es corriente de observar en Vulvovaginitis con cultivos de orina negativos.

La polaquiuria es motivo corriente de consulta (38%) y no siempre esta asociada a disuria. La hematuria se presenta como motivo de consulta en el 25,5% de nuestros pacientes.

En el lactante, los trastornos gastrointestinales son la sintomatología que acompaña con mayor frecuencia a la Infección Urinaria y debe hacer siempre sospechar la existencia de ésta, cuando estos trastornos digestivos se prolongan sin obtenerse una respuesta favorable con los tratamientos dietéticos.

El signo dolor es siempre importante de considerar en un paciente con infección urinaria, ya sea por que éste es intenso y terriblemente molesto, especialmente en los niños mayores, o bien porque cuanto estos dolores son abdominales o

lumbares debe hacer sospechar la existencia de complicaciones de la Infección Urinaria, como son, el compromiso renal o la existencia de litiasis de la vía urinaria alta.

La enuresis, como ha sido establecido por otros autores, es raramente acompañante de la infección urinaria, pero siempre debe eliminarse la posibilidad que la infección urinaria esté presente en todo enfermo enurético, especialmente aquel secundario, es decir aquel que ha controlado esfínteres y que repentinamente empieza nuevamente a presentar enuresis. La enuresis primaria está realmente asociada a una infección de la vía urinaria.

Tal vez el aspecto más importante y que naturalmente no está analizado en este cuadro es el de las infecciones urinarias asintomáticas, que Kunin se ha dedicado a demostrar en escolares especialmente del sexo femenino, llegándose a la conclusión de que la infección urinaria es relativamente frecuente, calculándose en alrededor de un 15% de niños que llegan a los 18 años y que en alguna etapa de la edad previa han hecho una infección urinaria (4). Vale la pena insistir nuevamente en la necesidad perentoria para hacer el diagnóstico de Infección Urinaria del uso del laboratorio en busca de un recuento bacteriano patológico, y reconociendo que la patología urinaria que se inicia en el período infantil, posteriormente crea problemas en la edad adolescente, en la edad de fertilidad en la mujer, y posteriormente en edades mayores con manifestaciones de hipertensión, insuficiencia renal, etc. No debemos olvidar que la prematuridad es mucho más frecuente en las madres que presentan una infección durante el embarazo que en un grupo de población sano.

El estudio radiológico siempre debe plantearse en un enfermo con infección urinaria; pero dadas las condiciones materiales con que disponemos, en general nosotros lo realizamos a contar de la segunda infección en adelante. En 92 pacientes de este estudio se realizó una pielografía y cistografía o ambas. (Tabla Nº 5). En este cuadro vemos cómo va aumentando, a medida de la repetición de las infecciones, la posibilidad de encontrarnos con una alteración de la vía urinaria, estando ésta presente en el 15% en la primera infección y en el 100% de la 5ª infección adelante. Estos resultados nos permiten concluir que son las malformaciones las que favorecen la repetición de las infecciones urinarias, y éstas continuarán apareciendo mientras no se resuelva el problema de ectasia urinaria, que cualquiera de estas anomalías de las vías urinarias producen, favoreciendo la repetición de las infecciones. Además de las repeticiones de infecciones urinarias, consideramos que es un motivo de indicación de estudio radiológico el tipo de germen encontrado

TABLA IV

INFECCION URINARIA, GERME Y INFECCION.
DEPARTAMENTO NEFROUROLOGIA. HOSP. LUIS
CALVO MACKENNA

	E. Coli		Otro		Mixto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hombres	37	59,6	24	38,7	1	—
Mujeres	124	89,8	12	8,6	2	—
Total	161	80,5	36	18	3	1,5

TABLA V

INFECCION URINARIA. ESTUDIO UROLOGICO
ANORMAL Y NUMERO RECAIDAS. DEPARTAMENTO
NEFROUROLOGIA. HOSP. LUIS CALVO
MACKENNA

Nº Infección	Nº E. urológico	Anormal	%
I	20	3	15
II	37	16	43,2
III	18	13	72,2
IV	11	8	72,7
V	6	6	100
Total	92	46	50

TABLEA VI

INFECCION URINARIA. GERMEN EN PRIMERA INFECCION Y ESTUDIO UROLOGICO POR SEXO. DEPARTAMENTO NEFROUROLOGIA. HOSP. LUIS CALVO MACKENNA

Germen		Nº E. urológicos	Nº anormal	%
E. Coli	H	8	3	37,5
	M	42	13	31
No Coli	H	17	15	88
	M	6	5	83,3

en la primera infección. En nuestra experiencia (Tabla Nº 6), si es E. Coli el germen etiológico encontrado, las alteraciones radiológicas revelan una anomalía en el 37,5% de los hombres y en el 31% de las mujeres, pero si el germen casual de la primera infección no es la Escherichia Coli, la frecuencia de asociación con alteración de la vía urinaria aumenta en 88 y 83,3% en hombres y mujeres respectivamente. (Debemos eso sí destacar que no podemos ser muy enfáticos en establecer que la primera consulta a nuestro servicio haya sido en realidad la primera infección presentada por ese paciente).

Del total de 92 pacientes analizados radiológicamente encontramos un 50% de alteraciones de la vía urinaria, consistente en litiasis, estenosis, reflujo, cistitis, o alteraciones uretrales, etc., de los cuales, algunos requieren solamente tratamiento médico-quirúrgico. Para tomar la decisión se requiere muchas veces la intervención del equipo nefro-urológico y radiológico, haciéndose necesario el análisis de cada caso en particular para determinar el criterio terapéutico o la decisión quirúrgica adecuada. Es nuestra impresión que mientras más integrado sea este equipo, cada vez se reduce más el grupo de las infecciones urinarias primarias, es decir aquellas que no se asocian a una anomalía de la vía urinaria, lo cual no está de acuerdo con lo que se establece en la literatura especialmente americana que considera que la gran mayoría de las infecciones repetidas no están asociadas a malformaciones radiológicas demostrables de la vía urinaria (2). Es probable que en el grupo de nuestros pacientes, en los cuales no se demostró una alteración de la vía urinaria, existan todavía algunos en los que el estudio radiológico repetido después de uno o dos años nos permita demostrar alguna anomalía, como nos ha tocado ver ya en varias ocasiones.

TRATAMIENTO. Hecho el diagnóstico de Infección Urinaria debe tratarse, y el médico que enfrenta su paciente debe tener claramente dos

conceptos: I.— Tratar la infección actual, para lo cual varias drogas de las comúnmente en uso son eficaces. Nosotros preferimos aquellas drogas que por su costo, por su disponibilidad en los hospitales del Servicio Nacional de Salud obtienen buen resultado. Entre ellas, la Sulfadiazina, la Nitrofurantoína y excepcionalmente la Gentamicina. Otras drogas de menos efectividad serían las Penicilinas, ácido Nalidixico, Tetraciclina, Clo-ranfenicol; II.— El propósito de controlar a este paciente, por un lapso no inferior a un año, en busca de recaídas, de las cuales muchas de ellas son asintomáticas (Figura Nº 2). Establecidos estos dos conceptos, nos parece poco prudente el hacer un pronóstico de buen resultado de un tratamiento de infección urinaria solamente con la satisfacción de haber obtenido después del tratamiento, una muestra de orina con cultivo negativo. Vale la pena destacar que, alrededor de un 45% de nuestros pacientes controlados por lapsos que fluctúan entre 1 y 2 años, hacen una o más recaídas en este período, con cualquier droga con que hayan sido tratados, y en lo que se refiere a la Sulfa, sin importar la longitud del tratamiento, ya que con 10, 30, 60 ó 90 días de duración del tratamiento la frecuencia de repetición de infecciones es muy semejante.

Al parecer Winberg ha dado una explicación satisfactoria a esta frecuencia de recaídas en enfermos tratados por períodos de distinta duración, demostrando que, si bien es cierto que persiste la especie de E. Coli el tipo de germen del mismo Coli es diferente en las distintas recaídas (8).

Una vez hecho el diagnóstico se inicia el tratamiento con Sulfadiazina repartida en cuatro do-

INFECCION URINARIA.
DEPARTAMENTO NEFROUROLOGIA HOSP. LUIS CALVO MACKENNA

Tiempo de Control desde comienzo de la enfermedad.

sis diarias a razón de 200 mg./Kg. por día y durante 10 días. Terminado este período, se esperan 5 días para repetir el recuento bacteriano de orina. Si éste es negativo, se cita nuevamente a control a los 15 días, al mes y luego cada 2 meses durante un período de 2 años de observación. Si éste resulta positivo, cambiamos a Nitrofurantoína repartida en dos dosis o tres a razón de 5 mg./Kg. por día, y también por un período de 10 días, terminado los cuales, se esperan nuevamente 5 días para repetir el recuento bacteriano de orina. Si éste es nuevamente positivo, se piden los exámenes uro-radiológicos y se prolonga el tratamiento.

Tenemos la impresión de que, en niños, el resultado con los tratamientos a base de Penicilinas semisintéticas, Acido Nalidixico, Cloranfenicol y Tetraciclina (Tabla Nº 7) son bastante más desfavorables que con las drogas previamente mencionadas. Vale la pena destacar el valor que tiene la Gentamicina en el tratamiento de las infecciones urinarias, pero por su costo elevado y el uso parenteral, la reservamos exclusivamente para lactantes menores y aquellos casos en que el agente casual indica a esta droga como primera elección (germen resistente a Sulfa y Nitrofurantoína).

Sin importarnos la intensidad de la sintomatología del cuadro clínico o la magnitud del recuento bacteriano, después de la segunda infección, ya sea esta próxima a la primera o distante aún algunos meses o años, pedimos un estudio radiológico que consiste en una pielografía y luego una uretrocistografía, con el fin de descartar la posibilidad de una uropatía obstructiva o de alguna anomalía que requiera un tratamiento más prolongado. Si existe una anomalía de la vía urinaria demostrada radiológicamente, entonces el criterio terapéutico debe hacer prolongar el uso de estas drogas por tiempos más prolongados, continuando con los controles periódicos de orina.

Debemos insistir nuevamente en que el análisis de Kass para determinar la cifra de 100.000 colonias dada más arriba como patológica, e inferiores a aquellas como contaminación, requiere de un rigor en la toma de muestras para que verdaderamente tenga el valor de cifra estadística. Para esto, se requiere tener personal entrenado en

la toma de muestras aséptica de orina y que la siembra de esta orina así obtenida, sea lo más inmediata posible o bien conservarla en hielo durante todo el período de espera hasta que llegue al Laboratorio de Bacteriología. Orinas emitidas asépticamente con recuentos de colonias de 1000 por ml. conservada a una temperatura ambiente alrededor de 27° en tres horas sobrepasa la cifra de 100.000 colonias.

Considerando que la infección urinaria requiere un control periódico prolongado de alto costo y molestias repetidas para los pacientes que deben concurrir al hospital para obtener las muestras, hace indispensable que el médico que hace el diagnóstico de infección urinaria, tenga la certeza de que verdaderamente la muestra que se mandó al laboratorio para el recuento de colonias sea verdaderamente aséptica, ya que un error en la primera infección, por una contaminación, va a obligar a continuar los controles sin que tengamos ya desde ese momento ningún elemento para confirmar o descartar la existencia de un episodio de infección urinaria en la vida de ese paciente.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

- 1.— Se analizan 200 pacientes tomados al azar, que con el diagnóstico de Infección Urinaria fueron tratados en el policlínico de Nefrología del Hospital Luis Calvo Mackenna.
- 2.— En el 82% de los lactantes menores de un año y el 41% de los niños de 12 y 24 meses, el diagnóstico se efectuó por cultivo de orina extraída por Punción Vesical.
- 3.— La incidencia más frecuente en varones se observó en niños menores de un año.
- 4.— Se confirma que el germen más frecuente a toda edad es la *E. Coli*.
- 5.— La relación entre la malformación urológica y *E. Coli* como agente causal de la primera infección, se observa en un 31-37%. Tratándose de otros gérmenes la relación asciende al 83-88%.
- 6.— En la primera infección diagnosticada por nosotros, el estudio urológico mostró anomalía en uno de cada siete, proporción que sube a dos de cada cinco, luego a tres de cada cuatro en sucesivas infecciones, existiendo en todos los pacientes en la quinta infección.
- 7.— Se insiste en el tratamiento precoz, inclinándonos por el sistema de 10 días con drogas, seguido a los 5 días de un nuevo cultivo de control.

TABLA VII

INFECCION URINARIA. TRATAMIENTO DE LA INFECCION URINARIA. DEPARTAMENTO NEFROUROLOGIA, HOSP. LUIS CALVO MACKENNA

Droga	<i>E. Coli</i>	Exito	Otro	Exito
Sulfas	94	79	9	66
Nitrofurantoína	11	100	6	66
Gentamicina	29	96	5	100
Otros	14	43	16	68

SUMMARY

- 1.— A review of 200 patients suffering from urinary infection is presented.
- 2.— Boys predominated in the one years age group.
- 3.— Urine samples were obtained by suprapubic puncture in 82% of childrens under 1 years of age and 41% children between 12 and 24 months.
- 4.— E. Coli was the most frequent infection agent at all ages.
- 5.— When ever infection was caused by other than E. Coli urological malformation was presen in 83% to 88%.
- 6.— When E. Coli was the cause of infection only a 31% to 37% of malformations were found.
- 7.— Diagnosis of malformation increased parallel to the number of infections in such a way that all patients with 5 repeated infections had urinary malformations.
- 8.— Medical treatment is continued through 10 days with a culture 5 days after the discontinuation of the drug.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.— *Butler A. M.* Chronic Pyelonephritis and arterial Hypertensión, *J. Clinic Invest.* 16-889, 1937.
- 2.— *Kass, Edward H.* Progress in Pyelonephritis *P. A. Davis Company Philadelphia*, 1965.
- 3.— *Winberg, J.* Renal Funtion Studies in infants and children with acute non obstructive urinary tract infections. *Acta Paediat.* 48-577, 1959.
- 4.— *Kunin, C. M. I. Southall, and A. J. Paquin, J. R.* Epidemiology of urinary tract infections. A pilot study of 3067 school children. *New Eng. J. Med.* 263-817, 1960.
- 5.— *Kunin, C. M. and N. E. Hotmagyi.* Urinary tract infections in school children II. characterization of invanding organisms. *New Eng. J. Med.* 266-1297, 1962.
- 6.— *Pryles, C.* Percutaneous Bladder aspiration, and others Methods of urine collection for bacteriological study. *Pediatrics.* 36-128, 1965.
- 7.— *Beresi, V. y Colabs.* Estudio comparativo de Punción Vesical con otros métodos de diagnóstico en Infección Urinaria *Rev. Chilena Ped.* 3-187, 1969.
- 8.— *Winberg, J. H. J. Anderson, L. A. Hanson, and K. Lincoln.* Studies of urinary tract infection in infancy and childhood. I: antibody response in different types of urinary tract infections caused be coliform bacteria. *Brit., Med. J.* 2-524, 1963.