

PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES RELACIONADAS CON CATÉTERES URINARIOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

**Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria
(Servei de Pediatria)**

**Unitat de Cures Intensives Pediàtriques
Servei de Medicina Preventiva i Epidemiologia
Servei de Farmàcia
Servei de Microbiologia**

PROGRAMA PROA NEN

Abril 2018



TÍTOL DOCUMENT				DATA DOCUMENT		Setembre 2017	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIO	1	PÀGINES	2 de 11

INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO

AUTORES:

Cognom 1	Cognom 2	Nom	Categoría profesional	Servei
Mendoza	Palomar	Natalia Ana	Pediatra col·laboradora	Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria
Melendo	Pérez	Susana	Facultativa especialista	Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria
Andreu	Domingo	Antònia	Facultativa especialista	Servei de Microbiologia
Campins	Martí	Magda	Cap de Servei	Medicina Preventiva i Epidemiologia
Pujol	Jover	Montse	Facultativa Especialista	Unitat de Cures Intensives Pediàtriques
Larrosa	Escartín	Nieves	Facultativa Especialista	Servei de Microbiologia
Férrandez	Polo	Aurora	Facultativa especialista	Servei de Farmàcia
Soler	Palacín	Pere	Facultatiu especialista	Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria

BREVE RESUMEN DEL CONTENIDO:

El contenido de este documento pretende resumir las principales guías dedicadas al manejo de la infección urinaria asociada a cateterismo vesical en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, a la vez que aportar datos basados en la experiencia clínica diaria de nuestro hospital. Así, las recomendaciones que se exponen puede que no coincidan de manera absoluta con las guías, y su uso debe adaptarse a la realidad de cada centro.

GESTIÓN DE LAS MODIFICACIONES

Periodicidad prevista de revisión: cada 3 años o cuando aparezcan modificaciones significativas en este campo.



TÍTOL DOCUMENT		DATA DOCUMENT		Setembre 2017			
ESTÀNDARD	<i>(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)</i>	CODI	<i>(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)</i>	VERSIÓ	1	PÀGINES	3 de 11

1. JUSTIFICACIÓ

La infecció urinaria relacionada con cateterismo vesical es una de las primeras causas de infecció nosocomial en pacientes hospitalizados, especialmente en las unidades de cuidados intensivos (UCIs). El cateterismo vesical por sí mismo es causa de bacteriuria y leucocituria en ausencia de infecció urinaria, y los pacientes ingresados en UCI con frecuencia pueden ser incapaces de manifestar síntomas; por lo que el diagnóstico de la infecció urinaria asociada a cateterismo vesical (ITU-CV) es muchas veces difícil.

Un mayor conocimiento de la epidemiología, diagnóstico y tratamiento de estas infecciones permitirá un mejor manejo, reduciendo así la morbilidad asociada y el uso innecesario de anitbióticos.

2. OBJETIVOS

- Describir la epidemiología y las actividades preventivas en relación a la ITU-CV.
- Describir las diferentes entidades relacionadas con la ITU-CV y los métodos diagnósticos de esta clase de infecciones.
- Realizar recomendaciones de tratamiento.

3. ÀMBITO DE ACTUACIÓ

Pacientes pediátricos atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del Hospital Universitari Vall d'Hebron y sometidos a cateterismo vesical, intermitente o permanente.

4. ACTIVIDADES

Se realiza una descripción de la epidemiología, prevención, diagnóstico y tratamiento de la infecció asociada al uso de catéter vesical.



TÍTOL DOCUMENT		DATA DOCUMENT		Setembre 2017			
ESTÀNDARD	<i>(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)</i>	CODI	<i>(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)</i>	VERSIÓ	1	PÀGINES	4 de 11

4.1 DEFINICIONES

Infección urinaria asociada a cateterismo vesical (ITU-CV)

Paciente portador de catéter vesical uretral o suprapúbico permanente o intermitente (más de 2 días de inserción), o en el que se haya retirado dicho catéter en las 24-48 horas previas

+

Síntomas o signos compatibles con infección del tracto urinario

(aparición o empeoramiento de fiebre u otros signos clínico-analíticos de infección, dolor lumbar o suprapúbico, aparición de hematuria; o si se ha retirado el catéter, disuria, polaquiuria o urgencia miccional)

+

Leucocituria y/o nitrituria

+

Ausencia de otro foco de infección

+

Aislamiento de $> 10^5$ unidades formadoras de colonias (UFC) de 1 microorganismo² en muestra de orina obtenida por cateterismo vesical o chorro medio si se ha retirado el catéter.

² En casos seleccionados, se considerará positivo aunque el urocultivo sea positivo a más de un microorganismo.

Bacteriuria asintomática asociada a cateterismo vesical (BA-CV):

Paciente portador de catéter vesical uretral o suprapúbico permanente o intermitente (más de 2 días de inserción), o en el que se haya retirado dicho catéter en las 24-48 horas previas

+

Ausencia de síntomas y signos sugestivos de infección del tracto urinario

+

Aislamiento de $> 10^5$ unidades formadoras de colonias (UFC) de 1 o más microorganismo en muestra de orina obtenida por cateterismo vesical.

**** Independientemente de la presencia de leucocituria y/o nitrituria ****

La leucocituria, la nitrituria y la turbidez de la orina **NO** son sugestivas por sí mismas de infección de tracto urinario en el paciente con cateterismo vesical y no permiten diferenciarla de la bacteriuria asintomática. Para diferenciarlos, se deberá considerar la presencia de síntomas/signos compatibles con infección del tracto urinario.



TÍTOL DOCUMENT				DATA DOCUMENT		Setembre 2017	
ESTÀNDARD	<i>(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)</i>	CODI	<i>(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)</i>	VERSIÓ	1	PÀGINES	5 de 11

4.2 EPIDEMIOLOGÍA

La ITU-CV es causa frecuente de morbilidad en el paciente pediátrico ingresado en UCIP, y menos frecuentemente, de mortalidad. Según las distintas series, la ITU-CV es la segunda o tercera causa de infección asociada a dispositivos en UCIP (a diferencia del paciente adulto crítico, en el que es la más frecuente).

Según datos del registro ENVIN pediátrico (27 UCIP españolas) en 2015 se registró una tasa de 3,48 ITU-CV por cada 1.000 días de CV; siendo la segunda causa de infección nosocomial asociada a dispositivos.

En nuestra UCIP la ITU-CV ha sido la segunda causa de infección asociada a dispositivos en UCI-P durante los últimos 5 años (2012-2016), por detrás de la infección asociada a respirador), y con una frecuencia similar a la de bacteriemia asociada a catéter.

El principal factor de riesgo para el desarrollo de ITU-CV es el propio catéter vesical y su duración. Por lo tanto, la principal medida preventiva para evitar la ITU-CV es limitar la colocación del CV exclusivamente en los pacientes en los que sea realmente necesario y promover su retirada precoz en cuanto deje de ser imprescindible.

En nuestra UCIP, la ratio de utilización de sonda vesical durante el ingreso en la unidad es de 0,48 (48% de los pacientes ingresados).

Otros factores de riesgo que se han relacionada de forma independiente con ITU-CV en población adulta son:

- Sexo femenino.
- Manipulación no aséptica.
- Malnutrición.
- Disfunción renal.
- Diabetes mellitus.
- Cateterización ureteral.
- Manipulación y apertura del sistema de drenaje
- Tratamiento antibiótico.
- Infecciones de otra localización.

En pediatría no se han establecido de forma concluyente los factores de riesgo asociados a ITU-CV, salvo la presencia y duración del cateterismo vesical; por lo que parece lógico extrapolar los del adulto adaptándolos a la realidad del paciente pediátrico.

Microbiología: Las ITU-CV pueden tener dos orígenes:

-Microorganismos que colonizan la mucosa genitouretral y que ascienden por vía uretral (tanto durante la inserción del catéter como posteriormente) (aproximadamente dos tercios de las ITU-CV)

-Microorganismos que contaminan el sistema de drenaje y ascienden por vía intraluminal (infecciones más tardías) (aproximadamente un tercio).



TÍTOL DOCUMENT				DATA DOCUMENT		Setembre 2017	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIÓ	1	PÀGINES	6 de 11

De forma general, los microorganismos más habitualmente implicados son los bacilos Gram negativos (BGN); y en segundo lugar los cocos Gram positivos (CGP).

Es importante tener en cuenta que, debido al papel facilitador de la infección del catéter vesical, microorganismos que carecen de factores de virulencia para causar ITU en el paciente sano, pueden provocarla en el paciente sondado.

Así, el microorganismo más frecuentemente aislado es *Escherichia coli*, aunque no con tanta frecuencia como en la ITU en el paciente no sondado (75-90% en ITU comunitaria y 20-30% en ITU en paciente sondado) seguido de otras enterobacterias como *Klebsiella* spp. o *Serratia* spp., así como *Citrobacter* spp. y *Enterobacter* spp.; y otros bacilos Gram negativos como *Pseudomonas* spp. Entre los cocos Gram positivos (13-18% según series) se describen enterococos y estafilococos plasmocoagulasa negativa.

Candida spp. es el hongo más frecuentemente aislado en orina de pacientes en UCIP (hasta el 30% en algunas series), y su manejo se describe en otro protocolo específico ([Candidemia y otras formas de candidiasis invasiva en Pediatría](#)).

Durante el año 2016, se registraron en nuestra UCIP 16 episodios de ITU-CV, causados principalmente por BGN (81%): 6 *E.coli*, 4 *K. pneumoniae*, 2 *P. aeruginosa*, 1 *Citrobacter koseri*. Los enterococos fueron causa de 2 episodios (1 *E. faecalis*, 1 *E. faecium*) y un caso fue causado por *Candida albicans*.

Entre los BGN, 3 eran productores de beta-lactamasas de espectro extendido (BLEE) (2 *E.coli* y 1 *K. pneumoniae*). Además una de las dos cepas de *Pseudomonas aeruginosa* aisladas era resistente a todos los betalactámicos probablemente por combinación de varios mecanismos de resistencia (hiperproducción de su betalactamasa de codificación cromosómica de tipo AmpC y pérdida de permeabilidad de la membrana externa de la bacteria); esta cepa se mantenía sensible a otros grupos de antimicrobianos como las fluoroquinolonas y los aminoglucósidos.

4.3 PREVENCIÓN

La principal medida preventiva para evitar la ITU-CV es la inserción de sonda vesical exclusivamente en los pacientes en los que sea realmente necesario y su retirada precoz en cuanto deje de ser imprescindible.

La asepsia estricta en la inserción del catéter, el lavado de manos del personal y el uso de sistemas de drenaje cerrados con la mínima manipulación también son fundamentales en la prevención de la infección.

No se recomienda el uso profiláctico de antibióticos sistémicos para la inserción de catéter vesical ni el uso de catéteres impregnados de antibiótico, ya que ninguna de estas medidas ha demostrado disminuir la incidencia de la ITU-CV ni de la BA-CV. Los catéteres impregnados en antiséptico han demostrado disminuir la incidencia de BA-CV en catéteres de corta duración (< 7 días), pero sin disminuir la incidencia de ITU-CV.



TÍTOL DOCUMENT			DATA DOCUMENT	Setembre 2017			
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIÓ	1	PÀGINES	7 de 11

No se debe tratar la bacteriuria asintomática asociada a cateterismo vesical, ya que tampoco ha demostrado disminuir la incidencia de ITU-CV y en cambio puede seleccionar microorganismos multiresistentes o facilitar la infección fúngica.

Se han desarrollado una serie de bundles o medidas preventivas para la inserción y manipulación de catéteres vesicales en UCIP.

4.4 DIAGNÓSTICO

Sospecharemos de ITU-CV en el paciente portador de CV (≥ 2 días de inserción) o en el que se haya retirado en las 24-48h previas; si además de síntomas o signos compatibles con infección de tracto urinario presenta leucocituria y/o nitrituria en una muestra de orina obtenida por sondaje vesical y ausencia de otro foco de infección.

Los **síntomas y signos** de ITU en el paciente ingresado en UCIP con frecuencia serán inespecíficos, debido las terapias concomitantes (sedoanalgesia, antiinflamatoria...) y a la distorsión causada por el propio catéter del clásico síndrome miccional (puede tanto esconder como mimetizar los síntomas de disuria, polaquiuria, tenesmo).

Por lo tanto, en el paciente crítico se deberán valorar signos y síntomas más inespecíficos como fiebre, aumento de reactantes de fase aguda o empeoramiento del estado general.

La **leucocituria** es frecuente en el paciente portador de catéter vesical debido a la inflamación vesical que causa la presencia del propio catéter; de la misma manera que la **bacteriuria** por la colonización bacteriana vesical. Por lo tanto, la presencia de leucocituria y/o bacteriuria por sí sola no es diagnóstica de ITU-CV, ni es indicación de realizar cultivo de orina.

Por los mismos motivos, en caso de sospecha de infección sin causa conocida en el paciente sondado, la ausencia de leucocituria descarta infección urinaria y sugiere otro foco de infección.

La **confirmación** de la ITU-CV se hará si en el cultivo de la orina crecen $>10^5$ UFC de una sola especie de bacteria, aunque en situaciones puntuales se considerará como válida la presencia de dos microorganismos.

En el caso de **paciente con otro foco infeccioso**, no se recomienda realizar análisis de orina ni urocultivo de forma rutinaria antes de iniciar tratamiento antibiótico.

4.5 TRATAMIENTO

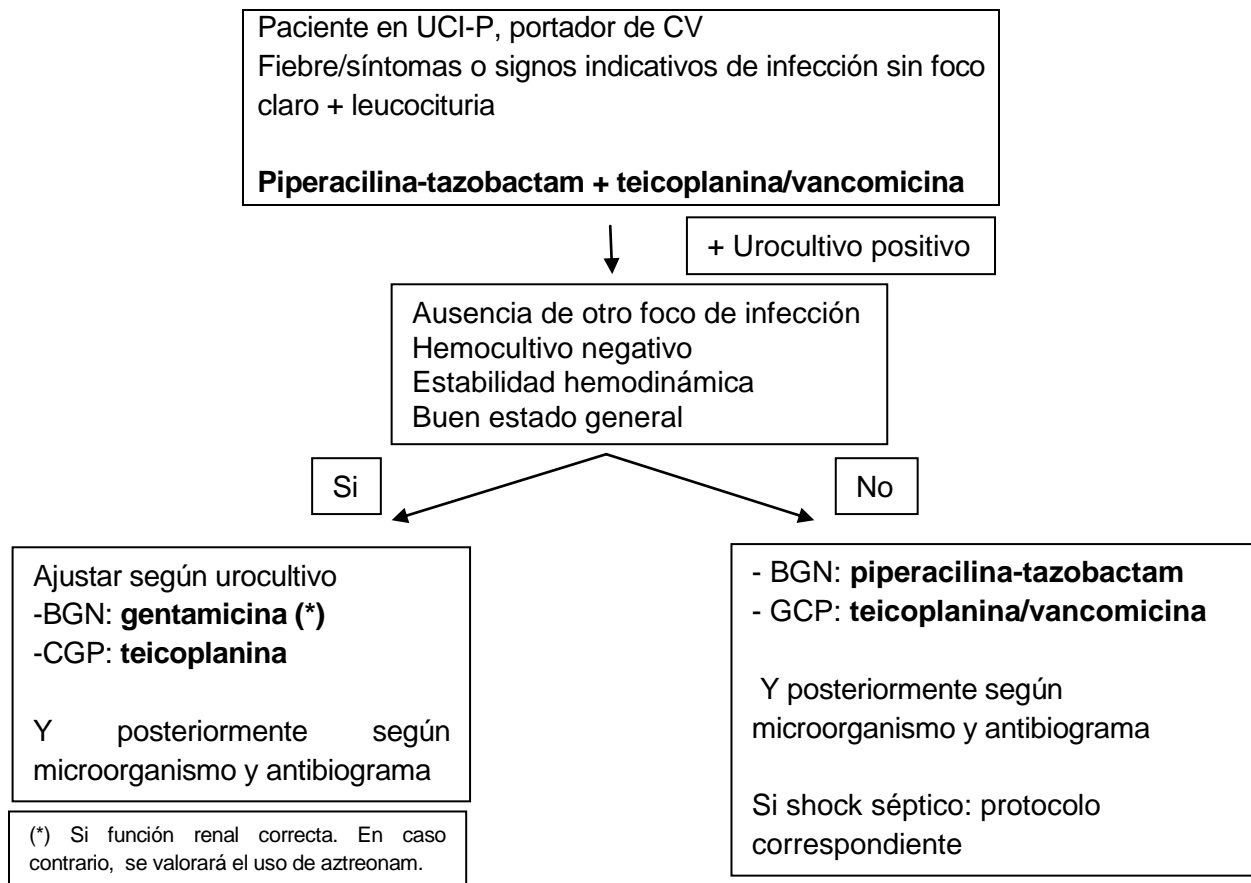
Ante la sospecha de ITU-CV, se debe iniciar tratamiento antibiótico empírico, para el que hay tener en cuenta las siguientes consideraciones:



TÍTOL DOCUMENT		DATA DOCUMENT		Setembre 2017			
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIÓ	1	PÀGINES	8 de 11

- En el paciente sondado la etiología de la ITU es más diversa que en la ITU comunitaria, por lo tanto además de conocer el patrón de resistencias locales de *E. coli*, hay que tener en cuenta los cocos Gram positivos (enterococos y *S. aureus*) así como BGN propios de la infección nosocomial (*Klebsiella* spp., *Pseudomonas* spp., *Enterobacter* spp...). En nuestra UCIP *E. coli* es causa de un 37,5% de los casos de ITU-SV.
- El sedimento urinario es una técnica rápida y sensible para detectar la presencia de candiduria.
- La disfunción renal es frecuente en pacientes ingresados en UCI-P y es factor independiente de mortalidad, por lo que, si es posible se evitará el uso de un antibiótico nefrotóxico como tratamiento empírico de ITU.
- Existe un riesgo no despreciable de bacteriemia secundaria, por lo que hasta obtener hemocultivo negativo es preferible utilizar un antibiótico bactericida endovenoso.
- En la mayoría de los casos, el abordaje inicial de la ITU-CV será como fiebre en el paciente ingresado en UCIP; ya que la presencia de leucocituria no nos permitirá asumir foco urinario (pauta inicial piperacilina-tazobactam + teicoplanina/vancomicina).

Por todo lo expuesto anteriormente, se recomienda el siguiente esquema de tratamiento para el paciente mayor de 1 mes (ver para el menor de 1 mes protocolo específico "Fiebre sin foco en el niño menor de 4 semanas"):





TÍTOL DOCUMENT				DATA DOCUMENT		Setembre 2017	
ESTÀNDARD	<i>(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)</i>	CODI	<i>(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)</i>	VERSIÓ	1	PÀGINES	9 de 11

*En el caso de no disponer de piperacilina-tazobactam, se utilizará ceftazidima + vancomicina/teicoplanina.

Aunque la tasa de bacteriemia secundaria a ITU-CV es baja (1-4 % según las diferentes series), se recomienda extraer hemocultivo previamente al inicio del tratamiento.

Duración del tratamiento:

La duración del tratamiento será de 5-7 días en el caso de ITU-SV no complicada.

En los casos de ITU-SV complicada, la duración se ajustará a dichas complicaciones:

- Bacteriemia: 10-14 días si BGN, 7-10 días si CGP.
- Pielonefritis: 10-14 días.
- Absceso renal: mínimo 10-14 días, alargar hasta curación ecográfica.

En el paciente estable, sin bacteriemia, con buena evolución se puede valorar el paso a vía oral con un antibiótico que penetre adecuadamente en el parénquima renal y la vía urinaria, según bacteria y antibiograma.

No se recomienda tratar la bacteriuria asintomática, ya que su tratamiento no ha demostrado disminuir la incidencia de ITU-SV y puede favorecer la aparición de cepas resistentes.

No existen recomendaciones sobre el recambio de sonda vesical en el caso de bacteriuria asintomática ni en el caso de infección urinaria, aunque parece razonable recambiarla (o retirarla si ya no se precisa) en el caso de ITU-CV.



TÍTOL DOCUMENT				DATA DOCUMENT		Setembre 2017	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIÓ	1	PÀGINES	10 de 11

5. BIBLIOGRAFIA

1. Thomas M. Hooton, Suzanne F. Bradley, Diana D. Cardenas, Richard Colgan, Suzanne E. Geerlings, James C. Rice, Sanjay Saint, Anthony J. Schaeffer, Paul A. Tambyah, Peter Tenke, and Lindsay E. Nicolle. Diagnosis, Prevention, and Treatment of Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America.

2. Urinary Tract Infection (Catheter-Associated Urinary Tract Infection [CAUTI] and Non-Catheter-Associated Urinary Tract Infection [UTI]) and Other Urinary System Infection [USI] Events. CDC guidelines. 2016.

3. Joanne M. Langley, MD Defining urinary tract infection in the critically ill child. *Pediatr Crit Care Med* 2005;6(3 Suppl): 25-29

4. J.C. de Carlos Vicente Resultados y evolución del registro multicéntrico ENVIN. *Rev Esp Pediatr* 2016; 72(Supl. 1): 26-29

5. Parida S, Mishra SK. Urinary tract infections in the critical care unit: A brief review. *Indian J Crit Care Med* 2013;17:370-4.

6. Paul A. Tambyah, Dennis G Maki. Catheter-associated urinary tract infection is rarely symptomatic. A prospective study of 1497 catheterised patients. *Arch Int Med*. 200, 160:678-682

7. Paul A. Tambyah, Dennis G Maki. The relationship between pyuria and infection in patients with indwelling urinary catheters. A prospective study of 761 patients. *Arch Int Med*. 200, 160:673-677.

8. Nosocomial urinary tract infections in children in a pediatric intensive care unit: A follow-up after 10 years Anne G. Matlow, MD, FRCPC; Rick D. Wray, RN, CIC; Peter N. Cox, MB, ChB, FFARCS, FRCPC. *Pediatr Crit Care Med* 2003 Vol. 4, No. 1, 74-77.

9. Unique epidemiology of nosocomial urinary tract infection in children. J. M. Langley, MD, MSc M. Hanakowski, RN, BScN, CIC John C. LeBlanc, MD, MSc. 2001. *AJIC*.

10. Programa de vigilancia de las infecciones nosocomiales en los hospitales de Catalunya (VINCat). Manual 2015. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.



TÍTOL DOCUMENT		DATA DOCUMENT		Setembre 2017			
ESTÀNDARD	<i>(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)</i>	CODI	<i>(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)</i>	VERSIÓ	1	PÀGINES	11 de 11

6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

TÍTOL DOCUMENT	CODI
Candidemia i candidiasi invasiva a Pediatria. 2017.	www.upiip.com
Actualización en la prevención, diagnóstico y tratamiento de infección asociada a catéter vascular en Pediatría. 2017.	www.upiip.com
Prevención, diagnóstico y tratamiento de infección respiratoria asociada a ventilación mecánica en Pediatría. 2017.	www.upiip.com