



11222  
15  
de J.

Universidad Nacional Autónoma  
de México

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA DE REHABILITACION  
S. S. A.

“VALOR DE LA CISTOURETROGRAFIA MICCIONAL SERIADA  
CON CONTRASTE HELADO EN EL PACIENTE CON LESION  
MEDULAR”

T E S I S

Que para obtener el título de especialista en:  
MEDICINA DE REHABILITACION

P r e s e n t a :

DR. EDGAR ELIF RIVAS PELAYO

PROFESOR TITULAR DEL CURSO:  
DR. LUIS GUILLERMO IBARRA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

México, D. F.

Febrero 1993



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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 está 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.

**"VALOR DE LA CISTOURETROGRAFIA MICCIONAL SERIADA CON  
CONTRASTE HELADO EN EL PACIENTE CON LESION MEDULAR"**

Revisión de 20 casos en la Unidad de  
Lesionados Medulares del Instituto  
Nacional de Ortopedia.SSA.

México D.F.

Febrero 1993.

## I N D I C E

<b>I.-INTRODUCCION .....</b>	<b>1</b>
<b>II.-ANTECEDENTES.....</b>	<b>5</b>
<b>III.-MATERIAL Y METODO.....</b>	<b>11</b>
<b>IV.-RESULTADOS.....</b>	<b>13</b>
<b>V.-DISCUSION.....</b>	<b>22</b>
<b>VI.-CONCLUSION.....</b>	<b>24</b>
<b>VII.-REFERENCIAS.....</b>	<b>27</b>

**INTRODUCCION :**

EL MANEJO INTEGRAL DEL PACIENTE QUE HA SUFRIDO UNA LESIÓN MEDULAR SIGUE SIENDO UN RETO PARA TODO EL EQUIPO MÉDICO QUE DE UNA FORMA U OTRA LES CORRESPONDE DAR ASISTENCIA A ESTOS PACIENTES. DESDE EL INICIO DE LA LESIÓN ESTOS PACIENTES PRESENTAN VARIADOS Y COMPLEJOS PROBLEMAS QUE REBASAN EL ÁREA MÉDICA Y REPERCUTEN EN EL INDIVIDUO QUE SUFRIÓ LA LESIÓN COMO EN SU NÚCLEO FAMILIAR, EN LA COMUNIDAD DONDE SE DESENVOLVÍA.

LAS ALTERACIONES URINARIAS QUE RESULTAN DE UNA LESIÓN MEDULAR, ES ENTRE OTRAS MUCHAS UNA DE LAS MÁS DIFÍCILES DE TRATAR, QUE ADEMAÁS POR SUS FATALES COMPLICACIONES MERECE LA MAYOR ATENCIÓN POSIBLE.

TODAVÍA LAS INFECCIONES URINARIAS SON LA PRINCIPAL CAUSA DE MORBILIDAD EN EL LESIONADO MEDULAR Y EL DETERIORO EN LA FUNCIÓN RENAL ES LA PRIMERA CAUSA DE MUERTE EN ESTOS PACIENTES.

POR ESO LA UNIDAD DE LESIONADOS MEDULARES DEL INATITUTO NACIONAL DE ORTOPEDIA ESTA TRABAJANDO EN COORDINACIÓN CON OTROS SERVICIOS COMO EL DE NEUROLOGÍA, RADIOLOGÍA ETC., EN LA ATENCIÓN DE ESTOS PACIENTES.

EL PRESENTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN SE REALIZÓ BAJO UNA TÉCNICA RADIOLOGICA CONOCIDA COMO CISTOURETROGRAFÍA MICCIONAL SERIADA (CUMS) MODIFICADA POR EL CONTRASTE HELADO. LA PRUEBA BÁSICAMENTE CONSISTE EN LA INTRODUCCIÓN DEL MEDIO DE CONTRASTE A LA VEJIGA A TRAVÉZ DE UN CATETER Y CONOCER Y DELIMITAR RADIOLÓICAMENTE TODAS LAS ESTRUCTURAS DEL APARATO URINARIO INFERIOR -VEJIGA Y URETRA- TANTO EN LA FASE DE LLENADO COMO DE VACIAMIENTO, ES DECIR, UNA FASE PASIVA Y OTRA ACTIVA.

ESTA TÉCNICA NOS PERMITE CONOCER TANTO ALTERACIONES FUNCIONALES COMO ESTRUCTURALES Y DETERMINAR QUÉ TIPO DE VEJIGA NECROGÉNICA PRESENTAN NUESTROS PACIENTES, PARA PODER AYUDARLOS

SATISFACTORIAMENTE Y QUE LOGREN UN VACIAMIENTO REGULAR DE LA VEJIGA, PREVENIR LA HIPERTROFIA VESICAL, MANTENER LA CONTINENCIA URINARIA Y EVITAR LAS FATALES COMPLICACIONES UROLÓGICAS.

POR ESO PENSAMOS QUE DE UN DIAGNÓSTICO TEMPRANO DEL TRACTO URINARIO, SE PUEDE OFRECER UN TRATAMIENTO OPORTUNO Y RACIONAL, QUE EN GRAN MEDIDA EVITARÁ FUTURAS COMPLICACIONES, LE OFRECERÁ AL PACIENTE INDEPENDENCIA FUNCIONAL, LE CREARÁ MEJORES ESPECTATIVAS DE VIDA Y SOBRE TODO LE OFRECERÁ MEJOR CALIDAD DE VIDA.

EL USO DE YODOTALAMATO FRÍO INTRODUCIDO A LA VEJIGA A TRAVÉS DE UNA SONDA TRASURETRAL EN LOS PACIENTES CON LESIÓN MEDULAR Y TOMANDO VARIAS PROYECCIONES RADIOGRÁFICAS NOS PERMITE VISUALIZAR LAS ESTRUCTURAS TANTO DE VEJIGA COMO DE TODAS LAS PORCIONES DE LA URETRA; AL SER ESTA TÉCNICA UN ESTUDIO TANTO PASIVO COMO ACTIVO, ES DECIR UNA FASE DE LLENADO -PASIVA COMO UNA DE VACIADO -ACTIVA NOS PERMITE CONOCER ESTRUCTURAS Y FUNCIONAMIENTO.

ESTA PRUEBA PUEDE SER MUY ÚTIL CUANDO SE REALIZA PERIODICAMENTE EN LOS LESIONADOS MEDULARES EN FASE SHOCK ESPINAL PARA CONOCER EN QUE MOMENTO COMIENZAN A SALIR DEL SHOCK PARA PODER INICIAR EL PROGRAMA DE CATETIZACIONES INTERMITENTES POR SER ÉSTE EL MÉTODO MÁS FISIOLÓGICO Y EL MÁS ACEPTADO PARA EL MANEJO DE LA VEJIGA NEUROGÉNICA. A QUEDADO MUY CLARO QUE LA PRESENCIA DE UN CATETE A PERMANENCIA SIEMPRE CONDUCE A BACTERIURIA PERSISTENTE Y QUE LA CATETERIZACIÓN INTERMITENTE PREVIENE ESTA COMPLICACIÓN EN UN ELEVADO NÚMERO DE PACIENTES, PERO SE REQUIERE DE UN ENTRENAMIENTO CUIDADOSO TANTO DEL PERSONAL, COMO DEL PACIENTE.



## ANTECEDENTES

LA VISUALIZACIÓN RADIOLOGICA DE LA VEJIGA, CUELLO VESICAL Y URETRA COMO UNIDAD FUNCIONAL DURANTE EL ACTO DE LA MICCIÓN REPRESENTA LA CISTOURETROGRAFIA MICCIONAL SERIADA (1). LA VEJIGA OCUPA UN LUGAR DE HONOR EN LA HISTORIA DE LA CISTOURETROGRAFIA PORQUE FUE SOBRE ESTE ORGANNO POR PRIMERA VEZ EN 1902 SOBRE EL QUE SE EFECTUARON ESTUDIOS CON CONTRASTE, AL DEMOSTRAR WHITTECK (2) CON AIRE COMO MEDIO DE CONTRASTE UN CALCULO VESICAL. EN 1905, VOLKER (3) MEDIANTE COLARGOL PRACTICO LA PRIMERA CISTOGRAFIA OPACA EN UN ENFERMO VIVO.

DESDE PRINCIPIOS DE SIGLO SE HAN UTILIZADO MUCHAS SUBSTANCIAS PARA CONOCER EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA URINARIO, ENTRE LOS QUE PODEMOS MENCIONAR, GASES SOLUBLES COMO DIÓXIDO DE CARBONO Y ÓXIDO NITROSO, SULFATO DE BARIO Y OTROS QUE HAN CAIDO EN DESUSO POR SER POTENCIALMENTE PELIGROSOS. ACTUALMENTE LOS PRODUCTOS UTILIZADOS CON MÁS FRECUENCIA EN LA CISTOURETROGRAFIA SON LOS

DIATRIZOATOS Y YODOTALAMATOS POR SER ESTOS NO IRRITANTES Y PROPORCIONAR MUY BUENA VISUALIZACIÓN RADIOLOGICA.

EN 1957 ERNEST BOS (4) COMENZÓ EL USO DE AGUA FRÍA INSTILADA EN LA VEJIGA A LOS PACIENTES CON LESIÓN MEDULAR COMO PRUEBA DIAGNÓSTICA PARA DETERMINAR LA PRESENCIA DE ACTIVIDAD AUTÓNOMA DE LA MÉDULA ESPINAL.

EL DOCTOR SHLOMO RAZ EN 1973 (5) MODIFICA LA PRUEBA DEL AGUA FRÍA DE BORS, CONECTANDO AL CATETER INTRAVESICAL UN TRASDUCTOR DE REGISTRO QUE LE OFRECIÓ PRESIONES INTRAVESICALES; LUGO TAMBIÉN REALIZÓ LA PRUEBA CLÁSICA DE BORS Y ENCONTRÓ QUE DICHA PRUEBA OFRECÍA LA POSIBILIDAD DE RESULTADOS FALSOS NEGATIVOS. EL PENSÓ QUE SI EL CATETER NO ERA EXPULSADO O SI EL AGUA NO SALÍA ALREDEDOR DEL CATETER NO SIGNIFICABA QUE NO HUBIERA CONTRACCIÓN DEL DETRUSOR, SINO QUE LA CONTRACCIÓN ERA DÉBIL Y NO SUFICIENTE PARA ARROJAR EL CATETER.

EN LA EVALUACIÓN DE LAS DISFUNCIONES NEUROGENICAS VESICALES, LA PRUEBA DEL AGUA FRÍA ESTA BIEN DEFINIDA Y NOS DA RESULTADOS BUENOS PERO NO NOS SIRVE COMO MEDIO DE CONTRASTE. NORMALMENTE UN RÁPIDO LLENADO DE LA VEJIGA CON AGUA FRÍA NOS CAUSA UNA SENSACIÓN DOLOROSA EN LA REGIÓN SUPRAPÚBICA SIN EXPULSIÓN DEL CATETER NI SALIDA DE ORINA ALREDEDOR DE LA SONDA. LOS PACIENTES CON VEJIGA NEUROGENICA CAUSADA POR UNA LESIÓN MEDULAR POR ARRIBA DE LOS SEGMENTOS SACROS S2, S3, S4 EXPULSAR CON EL CATETER Y/O EL FLUIDO ALREDEDOR DE LA SONDA EN POCOS SEGUNDOS DESPUÉS DE INTRODUCIDA EL AGUA FRÍA. UNA PRUEBA POSITIVA AL AGUA FRÍA ES GENERALEMTE UN SIGNO DE VEJIGA NEUROGENICA Y ES UNA DEMOSTRACIÓN DE QUE EL ARCO REFLEJO SACRAL ESTÁ INTEGRO. UNA PRUEBA DE AGUA FRÍA NEGATIVA ES VISTA EN PACIENTES NORMALES Y EN CASOS DE VEJIGA NEUROGENICA DEBIDA A LESIÓN DE NEURONA MOTORA INFERIOR.

OTROS AUTORES COMO MERRIL (6) REALIZÓ CISTOURETROGRAFIAS USANDO GAS Y VALORANDO EL REFLEJO DETRUSOR, SENSACIÓN Y CAPACIDAD VESICAL EN 88 PACIENTES.

EN 1976 McCALUM Y COLAPINTO (7) SUGIRIERON LA CISTOURETROGRAFIA MICCIONAL SERIADA COMBINADA CON URETROGRAFIA RETRÓGRADA PARA PACIENTES PARAPLEJICOS CON DISFUNCIÓN DE VÍAS URINARIAS. LA URETROGRAFIA EXCRETORA CON CONTRASTE FUE DESCRITA EN 1977 POR BOLTUCH Y LALLI (8) QUIENES LE SOLICITABAN AL PACIENTE QUE EVACUARA LA ORINA DESPUÉS DE INYECTARLE EL MEDIO DE CONTRASTE Y EN ESE MOMENTO SE LE TOMABAN VARIAS PROYECCIONES RADIOGRÁFICAS MIENTRAS SE MANTENIA EL CHORRO URINARIO.

EL DOCTOR FITTS Y COLABORADORES (9) ENCONTRÓ QUE AÚN EMPRESENCIA DE UN ESTRECHAMIENTO URETRAL SIGNIFICATIVO ERA POSIBLE OBTENER UN LLENADO URETRAL DISTAL ADECUADO.

EN OTRO ESTUDIO REALIZADO POR NANNINGA Y KATLAN (10) EN 1979 USANDO AGUA FRÍA Y ELECTROMIOGRAFIA EN MÚSCULOS PERIURETRALES DE 18 PACIENTES ENCONTRÓ QUE EL INCRMENTO EN EL VOLUMEN DE AGUA FRÍA ERA EL ESTÍMULO MÁA FISIOLÓGICO EN LA EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD REFLEJA DEL DETRUSOR.

EN 1988 EL DOCTOR BALMASEDA Y COLABORADORES (11) REALIZÓ UNA VALORACIÓN DE 30 PACIENTES LESIONADOS MEDULARES USANDO LA PRUEBA DEL AGUA FRÍA Y ASOCIÁNDOLO SIMULTÁNEAMENTE CON CISTOMETROGRAMA CON CO<sub>2</sub>, ELLOS ENCONTRARON QUE EL AGUA FRÍA ERA UNA PRUEBA MÁS CONFIABLE Y SEGURA QUE EL CISTOMETROGRAMA CON CO<sub>2</sub> EN LA DETECCIÓN DE LA ACTIVIDAD REFLEJA DEL DETRUSOR.

ANDERSEN Y BRADLEY (12) ENCONTRARON QUE CASI TODAS LAS LESIONES POR ARRIBA DEL MEDULAR S<sub>2</sub> CURSABAN CON DISINERGIA DEL DETRUSOR -ESFINTER EXTERNO, Y SUNDING Y BRADLEY REALIZANDO CISTOGRAFÍA Y ELECTROMIOGRAFÍA SIMULTÁNEAMENTE (13, 14) EN PACIENTES QUE YA HAN PASADO LA ETAPA DE SHOCK MEDULAR ENCONTRARON QUE LA CONTRACCIÓN SIMULTÁNEA DEL ESFINTER EXTERNO Y EL DETRUSOR, (ES DECIR, LA DISINERGIA ESFINTER DETRUSOR) ERA LA CARACTERÍSTICA MÁS COMÚN EN LESIONES SUPRASACRALES.

EN LA UNIDAD DE LESIONADOS MEDULARES DEL INSTITUTO NACIONAL DE

ORTOPEDIA, LA VALORACION UROLOGICA POR MEDIO DE CISTOURETROGRAFIA  
MICCIONAL SERIADA EN UN METODO DE RUTINA QUE DENTRO DE POCO NOS  
TRAERA MUCHOS BENEFICIOS EN EL DIAGNOSTICO OPORTUNO DE NUESTROS  
PACIENTES.

## MATERIAL Y METODO :

SE REALIZO UN ESTUDIO PROSPECTIVO EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA E IMAGEN CON PACIENTES LESIONADOS MEDULARES QUE INGRESARON A LA UNIDAD DE LESIONADOS MEDULARES DEL INSTITUTO NACIONAL DE ORTOPEDIA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO A DICIEMBRE DE 1992.

SE INCLUYERON PACIENTES QUE CURSABAN CON LESION MEDULAR, YA FUERA EN FASE DE SHOCK MEDULAR O FASE DE LIBERACION, SIN IMPORTAR SU ETIOLOGIA, EDAD, NIVEL DE LESION NI TIEMPO DE EVOLUCION.

SE SELECCIONARON AQUELLOS PACIENTES QUE NO TENIAN CONTROL URINARIO Y/O QUE PRESENTABAN RESIDUO URINARIO MEJOR DE 30ML.

TODOS LOS ESTUDIOS CON CONTRASTE HELADO FUERON REALIZADOS POR LA RADIOLOGA CARMEN JULIA RAMIREZ CON LA ASISTENCIA DE MEDICOS RESIDENTES DE 3o AÑO DE MEDICINA DE REHABILITACION.

SE VALORARON UN TOTAL DE 20 PACIENTES Y A TODOS SE LES INTRODUJO YODOTALAMATO FRIO POR MEDIO DE UNA SONDA TRANSURETRAL. EL MATERIAL UTILIZADO FUE DOS SEPTO JERINGAS DE 50ML, TRES SONDAS FOLEY DE DISTINTOS CALIBRES, Y TUBO DE LUBRICANTE, UN FRASCO DE JABON Y UN FRASCO DE BENZAL, TRES FRASCOS DE YODOTALAMATO DE NEGLUMINA FRIO, SEIS PLACAS RADIOGRAFICAS DE 14X11.5 PG, Y UN FRASCO DE SOLUCION FISIOLÓGICA.

LA TECNICA REALIZADA FUE LA SIGUIENTE :

- 1-RX. DE PELVIS PREVIA AL ESTUDIO
- 2-ASEPSIA DE LA REGION UROGENITAL
- 3-INTRODUCCION DE LA SONDA FOLEY TRANSURETRAL
- 4-INSTILACION GRADUAL DEL MEDIO DE CONTRASTE FRIO A TRAVES DE LA SONDA POR MEDIO DE SEPTOJERINGA

SI ENCONTRAMOS RESISTENCIA LA PASO DEL MATERIAL, PINZAMOS LA Sonda Y SE OBTIENEN PROYECCIONES RADIOGRAFICAS EN ESTA FASE DE LLENADO.

5-A CONTINUACION SE DESPINZA LA Sonda Y SE OBTIENEN RADRIOGRAFIAS MICCIONALES(FASE DE VACIAMIENTO) EN DISTINTAS POSICIONES:AP,LATE \_  
RALES DERECHA E IZQUIERDA Y OBLICUAS.

6-EN CASO DE VEJIGAS DE MAYOR CAPACIDAD SE CONTINUA INTRODUCIENDO MATERIAL DE CONTRASTE HASTA QUE APARECE ORINA ALREDEDOR DE LA Sonda

7-ENTONCES SE RETIRA LA Sonda E IMEDIATAMENTE SE LE TOMAN RX MICCIO\_ NALES.

8-POR ULTIMO SE IRRIGA LA VEJIGA CON SOLUCION FISIOLÓGICA.

SE EXCLUYERON DEL PRESENTE ESTUDIO PACIENTES QUE HABIENDO SUFRIDO \_  
UNA LESION MEDULAR SE RECUPERARON SIN DEJARLES SECUELA.

ASIMISMO SE EXCLUYERON DEL ESTUDIO PACIENTES CON CONTROL URINARIO MAYOR DE DOS HORAS, Y AQUELLOS QUE PRESENTARON DISRREFLEXIA AUTONO\_ MICA.

LOS CRITERIOS DE ELIMINACION FUERON PARA AQUELLOS QUE PRESENTARON CUADROS FEBRILES, INFECCIONES URETRALES O VESICALES.



RESULTADOS :

DE LOS 20 PACIENTES VALORADOS, 16 (80%) FUERON MASCULINOS Y 4 (20%) FEMENINOS, LAS EDADES FLUCTUARON DE LOS 19 a 37 AÑOS, CON UNA MEDIA DE 27.5. DE ELLOS 14 (70%) ERAN CASADOS Y 6 (30 %) SE MANTENIAN SOLTEROS. POR NIVELES DE LESION 4 (20%) CERVICALES, 11 (55%) DORSALES - 5 (25%) LUMBARES.

DE LOS 20 PACIENTES, 16 ERAN PARAPLEJICOS (80%) Y 4 (20%) CUADRIPLEJICOS (FIG.1).

DEL PRIMER GRUPO 10 PACIENTES (62%) PRESENTARON LESION COMPLETA Y 6 (38%) INCOMPLETA, DEL SEGUNDO GRUPO 2 TENIAN LESION INCOMPLETA Y 2 FASE DE SHOCK MEDULAR.

POR GRUPOS DE EDAD QUEDARON CONFORMADOS ASI: MENORES DE 20 AÑOS 1 PACIENTE, ENTRE 20 y 30 AÑOS 11 PACIENTES Y ENTRE LOS 31 Y 40 AÑOS- 7 PACIENTES.

POR SU ETIOLOGIA SE DISTRIBUYERON DE LA SIGUIENTE MANERA: TRAUMATICA 12 (60%), DE ESTOS 7 (35%) FUE POR CAIDA DE ALTURA, 5 POR ACCIDENTE - AUTOMOVILISTICO, POR HERIDA POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO 5 (25%) - DE ETIOLOGIA INFECCIOSA 2 (10%) Y NEOPLASICA 1 (5%).

EL TIEMPO DE EVOLUCION (FIG 2) AL MEMENTO DE SU INGRESO AL INSTITUTO FUE: MENOS DE 1 AÑO % PACIENTES (25%), ENTRE 1 Y 2 AÑOS 6 (30%) - ENTRE 2 Y 3 AÑOS: 5 PACIENTES (25%), MAS DE 3 AÑOS :4 PACIENTES (20%)

EN CUANTO A LOS DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA: 5 PACIENTES PERMANECIE

RON MENOS DE 1 SEMANA, UNO 85 DIAS, PROMEDIANDO 24.7 DIAS DE ESTANCIA EN CUANTO A SU ESTADO UROLOGICO AL MOMENTO DE SU INGRESO: 15 PACIENTES, PRESENTABAN SONDA FOLEY A PERMANENCIA (75%), CON CATETERISMO INTERMITENTE 1 PACIENTE, SIN METODO, PERO CON CONTROL DE ORINA 1 PACIENTE, CON PAÑAL 1 Y CON MANIOBRA DE CREDE 2 PACIENTES, NINGUNO INGRESO CON COLECTOR.

A SU EGRESO CAMBIO FAVORABLEMENTE EL POGRAMA, PUES SOLO SE EGRESO UN PACIENTE CON SONDA FOLEY A PERMANENCIA (5%), Y 12 ( 60%) SE FUERON - CON CATETERISMOS INTERMITENTES, 4 CONTROLABAN SU ORINA SIN NINGUN METODO, 2 PACIENTES CON COLECTOR, 1 VACIABA CON MANIOBRA DE CREDE Y NINGUNO SE EGRESO CON PAÑAL ( FIG. 3).

DE ACUERDO A LA CAPACIDAD DE LA VEJIGA, PARA ACEPTAR DISTINTOS VOLUMENES DE CONTRASTE HELADO Y RESPONDER EL DETRUSOR CON UNA CONTRACCION REFLEJA (PRUEBA DEL AGUA FRIA O INICIANDO LA MICCION ALREDEDOR DE LA SONDA) SE CLASIFICARON ASI:

EL GRUPO 3+: FUERON AQUELLOS PACIENTES QUE SOLO ACEPTARON MENOS DE 50 ML DE CONTRASTE HELADO Y EXPULSARON EL CATETER AL MOMENTO.

EL GRUPO 2+: FUERON AQUELLOS QUE TOLERARON 90 ML DE YODOTALAMATO ANTES DE INICIAR LA MICCION ALREDEDOR DE LA SONDA.

EL GRUPO 1+FUERON AQUELLOS PACIENTES QUE TOLERARON MAS DE 300ML DE MATERIAL DE CONTRASTE ANTES DE PRESENTAR MICCION ALREDEDOR DE LA SONDA.

EL ULTIMO GRUPO LO LLAMAMOS NEGATIVO Y FUERON AQUEL TIPO DE VEJIGAS

QUE TOLERARON GRANDES VOLÚMENES DE YODOTALAMATO DE MEGLUMINA Y NO MOSTRARON NINGUNA CONTRACCIÓN REFLEJA DEL DETRUSOR, ÉSTAS VEJIGAS ACEPTARON UN PROMEDIO DE 750 ML DE CONTRASTE HELADO.

DEL PRIMER GRUPO (3+) ENCONTRAMOS 2 PACIENTES, ELLOS TUVIERON UNA CAPACIDAD VESICAL GRANDEMENTE REDUCIDA (50 ML) Y EL PROMEDIO DE ORINA RESIDUAL FUE DE 38 ML. LOS 2 PRESENTARON POTENTES Y FRECUENTES CONTRACCIONES REFLEJAS DEL DETRUSOR CON MICCIÓN INVOLUNTARIA E IMCOMPLETA HIPERTRÓFIA Y TRABECULACIÓN VESICAL CON IMÁGENES RADIOLÓGICAS DE "ARBOL DE NAVIDAD". NINGUNO TUVO SENSACIÓN DE LLENADO.

EN EL SEGUNDO GRUPO (2+) ENCONTRAMOS 8 PACIENTES, QUIENES ACEPTARON UN PROMEDIO DE 90 ML DE CONTRASTE HELADO, NINGUNO EXPULSÓ EL CATÉTER, PERO PRESENTARON CONTRACCIONES REFLEJAS DEL DETRUSOR PERO MÁS DÉBILES Y MENOS FRECUENTES QUE EN EL GRUPO ANTERIOR, PRESENTANDO ENTONCES MICCIÓN ALREDEDOR DEL CATÉTER.

ENCONTRAMOS TAMBIEN, HIPERTROFIA Y TRABECULACIONES DE LA VEJIGA, LA MICCIÓN FUE MUCHO MAS DÉBIL AL RETIRAR EL CATÉTER, ENCONTRAMOS ADEMÁS DILATACIÓN DEL CUELLO, HIPERTROFIA DEL TRÍGONO Y EL ESFINTER EXTERNO CERRADO EN LOS 8 CASOS. EL PROMEDIO DE ORINA RESIDUAL EN ESTE GRUPO FUE DEL 30 ML. EN 4 PACIENTES DE ESTE GRUPO OBSERVAMOS EVIDENCIAS RADIOLÓGICAS DE REFLUJO VESICO-URETERAL, 2 PACIENTES REFIRIERON SENSACIÓN DE LLENADO VESICAL, Y UNO INCLUSIVE REFIRIÓ DOLOR ABDOMINAL INTENSO.

EL TERCER GRUPO (1+) CLASIFICAMOS 6 PACIENTES, ELLOS PROMEDIARON UNA CAPACIDAD VESICAL DE 300 ML, TAMPOCO EXPUSARON EL CATÉTER CON ESTOS VOLÚMENES, PERO INICIARON CONTRACCIONES REFLEJAS DEL DETRUSOR QUE ORIGINÓ SALIDA DE ORINA ALREDEDOR DE LA SONDA. AQUÍ LA FUERZA DEL CHORRO DE ORINA AL RETIRAR EL CATÉTER FUE MUY DÉBIL AL IGUAL QUE LAS CONTRACCIONES DEL MÚSCULO VESICAL. EL PROMEDIO DE ORINA RESIDUAL FUE DE 250 ML, NINGUNO PRESENTÓ SENSACIÓN DE LLENADO. EN 4 PACIENTES EL ESFINTER EXTERNO ESTABA CERRADO AL

INICIO DEL ESTUDIO Y SE ABRIÓ AL RECIBIR MAYORES VOLÚMENES; EN 2  
PACIENTES EL ESFINTER EXTERNO PERMANECIÓ CERRADO DURANTE TODO EL  
ESTUDIO. EN TODOS LOS PACIENTES SE OBSERVÓ SOBREDISTENCIÓN DEL  
MÚSCULO DETRUSOR.

EN EL ÚLTIMO GRUPO (NEGATIVO A LA PRUEBA) CLASIFICAMOS A 4  
PACIENTES, TODOS ELLOS ACEPTARON GRANDES CANTIDADES DE MATERIAL  
CONTRASTE PROMEDIANDO 750 ML DEL MISMO, TAMBIÉN GRANDE FUE EL  
VOLUMEN DE ORINA RESIDUAL (400 ML).

EN ESTE GRUPO HABÍA 2 PACIENTES QUE AÚN SE ENCONTRABAN EN ETAPA  
DE SHOCK MEDULAR; NINGUNO PRESENTÓ SENSACIÓN DE LLENADO,  
CONTRACCIONES DEL DETRUSOR, LA MICCIÓN SÓLO SE OBSERVÓ DESPUÉS DE  
REALIZAR MANIOBRAS DE CREDE. NINGUNO PRESENTÓ DESEO DE MICCIÓN A  
PESAR DE LOS GRANDES VOLÚMENES INTRODUCIDOS. EN ESTE GRUPO  
ENCONTRAMOS 2 PACIENTES CON REFLUJO VESICoureTERAL.

FIGURA 01

# LESION MEDULAR TIPOS

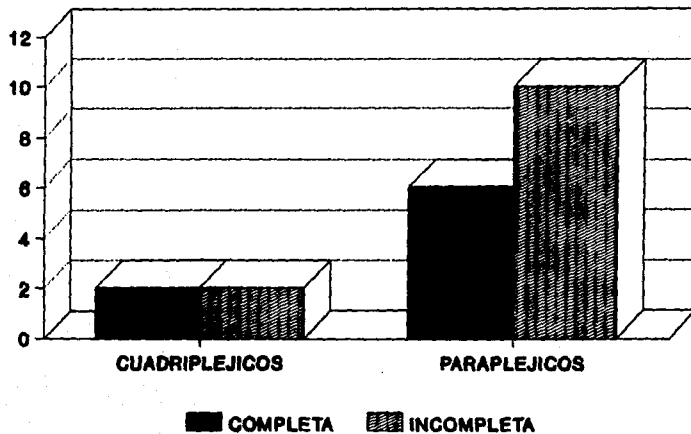


FIGURA # 2.

# LESION MEDULAR TIEMPO DE EVOLUCION

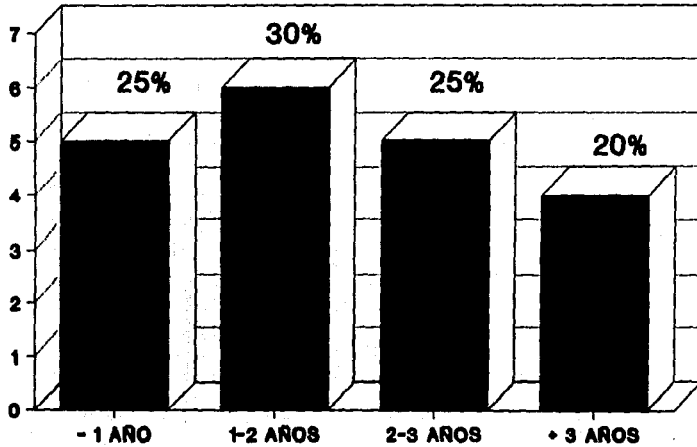
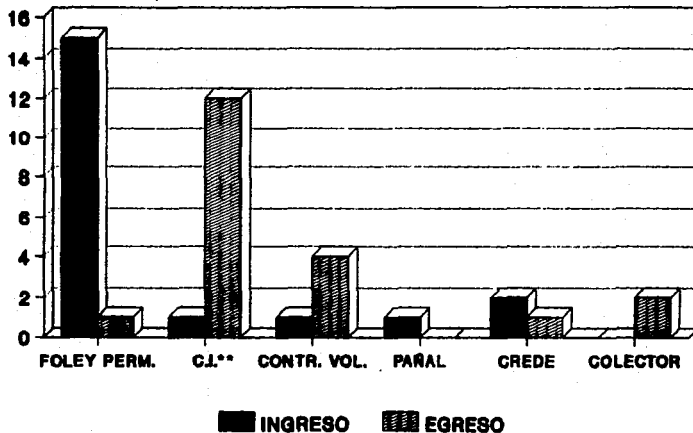


FIGURA #3

# ESTADO UROLOGICO FORMAS VACIAMIENTO VESICAL

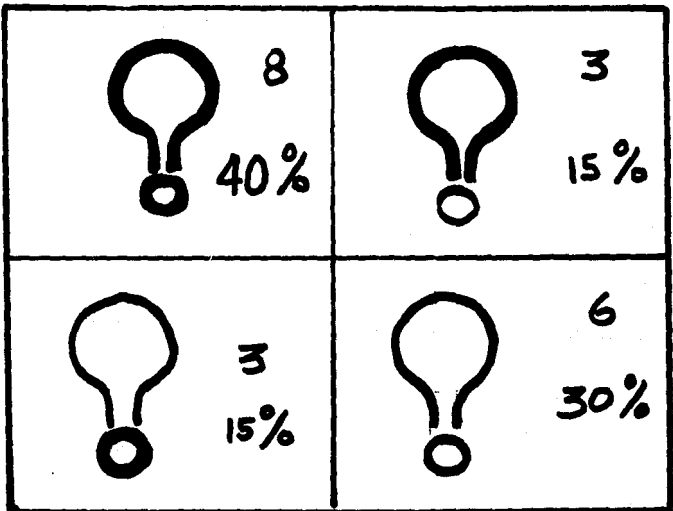




ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

FIGURA # 4.

# CLASIFICACION CLINICA DE VEJIGA NEUROGENICA



 VEJIGA HIPERREFLEXICA

 VEJIGA HIPORREFLEXICA

## DISCUSION :

LA EVALUACION DE LA VEJIGA DEL LESIONADO MEDULAR SIGUE SIENDO UN PROBLEMA FASCINANTE Y COMPLEJO. EL PIONERO EN LOS ESTUDIOS DEL TRACTO URINARIO INFERIOR ES EL DOCTOR ERNEST BORS(4) QUIEN EN 1957 REALIZA LA PRIMERA PRUEBA UTILIZANDO AGUA FRIA EN LOS LESIONADOS MEDULARES: BORS ENCONTRO QUE SI LA LESION MEDULAR SE ENCONTRABA POR ARRIBA DE LOS CENTROS MEDULARES DE LA MICCION (S2-S3-S4) AL INTRODUCIR AGUA FRIA A TRAVES DE UN CATETER ESTE ERA EXPULSADO AL MOMENTO, PERO SI LA LESION SE ENCONTRABA POR DEBAJO DE LOS NIVELES S2-S3-S4 O SI EL PACIENTE SE ENCONTRABA EN FASE DE SHOCK MEDULAR ENTONCES EL CATETER PERMANECIA DENTRO DE LA VEJIGA.

EN 1972 SHLOMO RAZ(5) MODIFICA LA PRUEBA DEL DOCTOR BORS AL AGREGARLE UN TRANSDUCTOR DE REGISTRO INTRAVESICAL, VALORO 20 LESIONADOS MEDULARES Y % PACIENTES CONTROL. OTROS AUTORES COMO MERRIL (6) HAN UTILIZADO GAS COMO MEDIO DIAGNOSTICO, VALORANDO ADEMAS DE LA ACTIVIDAD REFLEJA DEL DETRUSOR EL TONO, SENSACION Y CAPACIDAD VESICAL. ELLOS AFIRMAN QUE LA CISTOURETROGRAFIA CON GAS ES RAPIDA SEGURA Y CONFIABLE EN LA DETECCION DE ALTERACIONES FUNCIONALES DE LA VEJIGA.

EN EL CENTRO MEDICO DE BOSTON LOS DOCTORES SIROKY Y KRANE(24) REVISARON 134 PACIENTES LESIONADOS MEDULARES UTILIZANDO LA CISTOURETROGRAFIA CON DIOXIDO DE CARBONO INTRODUCIENDOLO RAPIDAMENTE Y SIMULTANEAMENTE REALIZARON ELECTROMIOLOGRAFIA DE LOS MUSCULOS DEL PISO PELVICO CON ELECTRODO DE AGUJA Y CONFIRMADO POR AUDIO MONITOREO.

EL PROCEDIMIENTO ANTERIOR FUE IMPORTANTE EN LOS LESIONADOS MEDULA \_  
RESPARA DETERMINAR SI LA LESION ERA COMPLETA O INCOMPLETA.

OTROS AUTORES COMO BALMASEDA Y COLABORADORES(11)REALIZARON LA VA \_  
LORACION EN 30 PACIENTES LESIONADOS MEDULARES UTILIZANDO LA PRUE \_  
BA DEL AGUA FRIA COMO MEDIO DIAGNOSTICO,Y SIMULTANEAMENTE SE REA \_  
LIZANDO SIMULTANEAMENTE ELECTROMIOGRAFIA DEL ESFINTER EXTERNO.  
SEGUN EXPULSARAN EL CATETER O NO SE DIVIDIERON EN CUATRO GRUPOS  
DE PACIENTES(3+-2+-1+,Y NEGATIVOS)ENCONTRARON QUE MAS DEL 80% DE  
LOS PACIENTES FUERON POSITIVOS A LA PRUEBA DEL AGUA FRIA Y AL EMG,  
SIETE PACIENTES SOLO LO FUERON AL AGUA FRIA PERO NO AL EMG,Y TRES \_  
PACIENTES FUERON NEGATIVO A AMBAS PRUEBAS.

LOS DOCTORES NANNINGA Y KAPLAN(10)TAMBIEN REALIZARON LA PRUEBA CON \_  
AGUA FRIA EN 18PACIENTES COMPARANDO LOS RESULTADOS DE ESTA CON LOS  
QUE SE OBTIENEN CUANDO USARON GAS(DIOXIDO DE CARBONO) ENCONTRANDO \_  
QUE LA PRIMERA ERA LA PRUEBA MAS CONFIABLE,FISIOLOGICA Y SEGURA.

EN LA REVISION DE LA LITERATURA MEDICA MUNDIAL QUE HEMOS REALIZADO  
NO HEMOS ENCONTRADO LA UTILIZACION DE CONTRASTE FRIO COMO PRUEBA \_  
DIAGNOSTICA EN LOS LESIONADOS MEDULARES.SOLO SE MENCIONAN COMO HE \_  
RRAMIENTA DIAGNOSTICA EN ALTERACIONES OBSTRUCTIVAS SIN DAÑO NEU \_  
ROLOGICO.

## CONCLUSION

LA FUNCIÓN DE LA VEJIGA DEBERÁ SER VISTA DESDE UN ASPECTO TOTAL O INTEGRAL DEL INDIVIDUO EN FUNCIÓN CON LA SOCIEDAD EN LA QUE VIVE Y SE DESEMPLIEGA. LAS METAS ANTICIPADAS QUE UN LESIONADO MEDULAR DEBE CUMPLIR SON: QUE NECESITA VACIAR CADA 3-4 HORAS, PERMANECER CON BUENA CONTINENCIA Y SER CAPAZ DE DORMIR 8 HORAS SIN INTERFERENCIA DEL DRENAJE DE SU SISTEMA URINARIO.

SIN ESTAS METAS, LA FUNCIÓN VESICAL ALTERADA DECRECE LAS POTENCIALIDADES PERSONALES, SOCIALES, VOCACIONALES Y OCUPACIONALES.

CON UN APROPIADO MANEJO VESICAL QUE OPTIMIZE TANTO LA FUNCIÓN RENAL COMO LA SOCIAL, LA PERSONA LESIONADA MEDULAR PUEDE DISFRUTAR DE LA VIDA POR LARGO TIEMPO.

NUEVAS TECNICAS ESTAN INCREMENTANDOSE Y MEJORANDO LOS SISTEMAS DE DRENAJE, SIN EMBARGO ESTAS NUEVAS TECNICAS REQUIEREN PERIODICAS EVALUACIONES QUE PUEDAN REDUCIR LOS RIESGOS DE MORBI-MORTALIDAD RELACIONADOS CON EL SISTEMA URINARIO. LA META PRINCIPAL EN LOS CUIDADOS DEL LESIONADO MEDULAR ES PREVENIR LA INDIOSA PERDIDA DE LA FUNCION RENAL.

CREEMOS NUESTRO DEBER PROPORCIONAR TODOS LOS CUIDADOS QUE ESTEN A NUESTRO ALCANCE AL LESIONADO MEDULAR, PERO CREEMOS INSALVABLE QUE PRIMERO SE LE DIAGNOSTIQUE CERTERAMENTE Y DE MANERA OPORTUNA Y ANTICIPARNOS A TODAS LAS FATALES COMPLICACIONES QUE ESTA LESION CONLLEVA.

PENSAMOS QUE ESTA TECNICA DIAGNOSTICA ES MUY UTIL SOBRE TODO SI SE USA TEMPRANAMENTE, PORQUE PODEMOS INICIAR UN MANEJO RACIONAL A TIEMPO Y EVITAR MUCHAS COMPLICACIONES POSTERIORES. LA CISTOURETROGRAFIA MICCIONAL SERIADA (CUMUS) PODRA VERSE MEJORADA

AL INTENTAR EN POSTERIORES ESTUDIOS COMBINARLA CON URODINAMIA Y ELECTROMIOGRAFIA SIMULTANEAMENTE, PORQUE TODO ELLO NOS DARÁ MAYOR INFORMACIÓN QUE PODRÁ USARSE EN BENEFICIO DEL PACIENTE DE NUESTRO INSTITUTO Y DE NUESTRO PAIS.

## REFERENCIAS

1. CYSTOMETRY: EDITORIAL COMEN. IN BARRET DM, WEIN AJ (EDS):  
CONTROVERSIES IN NEURO UROLOGY, P 37, NEW YORK. CHURCHILL  
LIVINGSTONE 1984.
2. WHITTECK KH: AIR CYSTOMETRY IN THE DEMONSTRATION OF CALCULI  
BLADDER. BRIT J UROL, 6: 104. 1902.
3. VOELKER, A.C.: QUANTITATION OF COLLARGOL IN THE WALL OF THE  
HUMAN URINARY BLADDER J APPL PHYSIOL, 22: 122, 1905.
4. BORS E: NEUROGENIC BLADDER. UROL SURVEY 1957; 7:177-250
5. RAZ S: OBJETIVE ASSESSMENT OF BLADDER RESPONSE IN ICE WATER  
TEST. J. UROL 1973; 109:603-604.
6. MERRIL DC, BRADLEY WE, MARKLAND C: AIR CYSTOMETRY II. A CLINI-  
CAL EVALUATION OF NORMAL ADULTS. J. UROL 1972; 108:85-88.
7. MCCALLUM, R.W., AND COLAPINTO, V: UROLOGICAL RADIOLOGY OF -  
THE ADULT MALE LOWER URINARY TRACT. SPRINGFIELD. III -  
C. THOMAS 1976.

8. BOLTUCH, R.L. AND LALLI, A.F: A NEW TECHNIQUE FOR URETROGRAPHY. RADIOLOGY, 115: 736, 1975.
9. FITTS, F.B., JR. MASCATELLO V.G., MELKINS, H.Z: THE VALUE OF COMPRESION DURING EXCRETION VOIDING URETROGRAPHY. RADIOLOGY, 125: 53, 1977 B.
10. NANNINGA JB, KAPLAN P: CYSTOMETRY AND PERIURETHRAL STRATED - MUSCLE ELECTROMYOGRAFY USING COLD AND ROOM TEMPERATURE - - FLUID. UROLOGY 1979; 18:342-344.
11. BALMASEDA MT, REYNOLD T, GORDON C: THE VALUE OF THE ICE WATER TEST IN TEST IN THE MANAGEMENT OF THE NEUROGENIC BLADDER. AM J. OF PHYS MED REHABIL 1988; 52:225-227.
12. ANDERSEN J. T., BRADLEY W.E: THE SYNDROME OF DETRUSOR-SPHINCTER DYSSYNERGIA. J. UROL; 116:493, 1976.
13. SUNDIN T, PETERSEN I: CYSTOMETRY AND SIMULTANEOUS ELECTROMYOGRAPHY FROM LEVATOR ANI, INVEST, UROL 13:40 1975.



14. BROADLEY, W. E. CYSTOMETRY AND SPHINCTER ELECTROMYOGRAPHIC  
MAYO CLIN, PROC; 51:329, 1976
15. HUTCH J. A.: ANATOMY AN PHYSIOLOGY OF THE BLADDER, TRIGONE  
AN URETHRA. NEW YORK, APPLETON-CENTURY-CRUFETS 1972.
16. ADATTO K, DOEBELE K. G. GALLAND I: BEHAVIORAL FACTORS AND -  
URINARY TRACT INFECTION. JAMA 241; 2525-2526, 1976.
17. BROADLEY W.E., TIMM G.W., SCOTT F.B.: INNERVATION OF THE DE-  
TRUSOR MUSCLE AND URETHRA. UROL CLIN NORTH AM 1:3-27, 1974.
18. KURU M: NERUOUS CONTROL OF MICTURITION. PHYSIOL REV 45: - -  
425-494, 1965.
19. DE GROAT W. C.: NERVOUS CONTROL OF THE URINARY BLADDR OF -  
THE CAT. BRAIN RES 87:201-211, 1975.
20. DE LAERE KPJ, DEBRYNE FMJ MICHIELS H. G. E.: PROLONGED BLA-  
DDER DISTENTION IN THE MANAGEMENT OF THE UNSTABLE BLADDER J.  
UROL 124:334-337, 1980.

21. JORGENSEN L., MORTENSEN SØ, COLSTRUP H: BLADDER DISTENTION -  
IN THE MANAGEMENT OF DETRUSOR INSTABILITY, SCAND J. UROL -  
NEPHROL 19:101-104, 1985.
22. MAYO M. E., LLOYD-DAVIES RW, SHUTLE WORTH KED: THE DAMAGED -  
HUMAN DETRUSOR. BR. J. UROL 45:116-125, 1973.
23. GOSLING J. A, DIXON J. S.: THE STRUCTURE AND INNERVATION OF  
SMOOTH MUSCLE IN THE WALL OF THE BLADDER NECK AND PROXIMAL  
URETHRA. BR. J. UROL 47: 549-558, 1975.
- 24-SIROKY MB, KRANE R: NEUROLOGIC ASPECTS OF DETRUSOR\_SPHINCTER  
DYSSYNERGIA, WITH REFERENCE TO THE GUARDING REFLEX. J UROL  
19:950-957, 1982.