

Síndrome de mala eliminación

ANA NARDIELLO N.¹, PAULINA BAQUEDANO D.², FELIPE CAVAGNARO SM.³

1. Pediatra, Becada Nefrología Infantil, Pontificia Universidad Católica de Chile.
2. Uróloga Infantil, Departamento de Urología, Pontificia Universidad Católica de Chile.
3. Pediatra, Nefrólogo Infantil, Departamento de Pediatría, Pontificia Universidad Católica de Chile.

ABSTRACT

Dysfunctional Elimination Syndrome

Dysfunctional elimination syndrome (SME) is an abnormal pattern of unknown etiology, characterized by bowel and bladder incontinence in different degrees and clinical presentations. Many studies show the origin of this pathology in an inadequate pelvic floor musculature contraction. **Objective:** Describe the approach of this new concept on international literature, emphasizing the importance of the pediatrician role in the degree of clinical suspicion, diagnosis and initial management. The results of international studies guarantee the necessity of a united treatment of urinary and gastrointestinal affections, in order to obtain greater improvement. This approach of incontinence and constipation together, plus the range that each one of them entails, is introduced by this new syndrome.

(Key words: Dysfunctional elimination syndrome, dysfunctional voiding, bladder incontinence, urodynamics, biofeedback, pediatric).

Rev Chil Pediatr 2007; 78 (2): 128-134

RESUMEN

El Síndrome de Mala Eliminación (SME) comprende la alteración en la evacuación a nivel intestinal y urinario, en distintos grados y formas de presentación clínica. Diversos estudios muestran el origen de esta patología en una alteración a nivel de la musculatura del piso pelviano. El objetivo de esta revisión es entregarle al pediatra una visión general de este concepto, usa cada vez más utilizado en la literatura internacional, destacando la importancia de la sospecha clínica, diagnóstico y manejo precoz. Los resultados de estudios internacionales avalan la necesidad del tratamiento conjunto de la afección urinaria y gastrointestinal, para lograr mayor porcentaje de mejoría. El enfoque conjunto de la incontinencia y la constipación, más la amplia gama de situaciones clínicas que cada uno de ellos conlleva, es el objetivo que persigue introducir este nuevo síndrome.

(Palabras clave: síndrome de mala eliminación, constipación, disfunción miccional, incontinencia, urodinamia, biofeedback, pediatría).

Rev Chil Pediatr 2007; 78 (2): 128-134

Trabajo recibido el 2 de junio de 2006, devuelto para corregir el 16 de octubre de 2006, segunda versión el 6 de noviembre de 2006, aceptado para publicación el 17 de noviembre de 2006.

Correspondencia a:
Dra. Ana Nardiello N.
anardiel@puc.cl

Introducción

El síndrome de Mala Eliminación (SME) reúne el concepto de un patrón anormal de evacuación, caracterizado por incontinencia y/o retención tanto vesical como intestinal, de etiología desconocida¹.

El vaciamiento vesical anormal, en pacientes que ya lograron el control de esfínter, puede manifestarse como incontinencia, entendiéndose por ésta la pérdida involuntaria de escasa cantidad de orina, durante el día o la noche, o bien por una frecuencia miccional baja².

A nivel intestinal puede manifestarse como constipación, es decir la eliminación de deposiciones de consistencia aumentada, que causan molestia y dolor al paciente^{3,4}, o bien por encopresis, definida como el escurrimiento crónico de deposiciones, en niños mayores de 4 años, como consecuencia del pasaje de deposiciones líquidas alrededor de una gran masa fecal, por constipación crónica o defecación parcial entre otras^{4,5}.

Desde 1999 McKenna y cols, propone un aumento en la contracción de la musculatura pélvica como factor implicado en la disfunción vesical e intestinal⁶. Por otro lado Shaikh y cols, demostraron que el SME es un problema frecuente en la población pediátrica general, además una patología subdiagnosticada y subtratada^{7,8}.

Clínica

El SME tiene una frecuencia aproximada de 21%, en la población pediátrica general^{5,8}, con un amplio espectro de presentación clínica, dado principalmente por el órgano más comprometido.

Formas de presentación clínica

1. Predominio de síntomas urinarios

El SME se presenta como incontinencia e incluso a veces como enuresis. La incontinencia en general puede clasificarse según la fase de la micción en la que se produzca la alteración⁹. Sin embargo, las que se relacionan con el SME son las que ocurren en la fase de vaciamiento, principalmente disfunción detrusor-

esfinteriana, la vejiga floja, y la vejiga neurogénica no neurogénica⁹ o síndrome de Hinman¹⁰. En estos pacientes la infección urinaria (ITU) se asocia hasta en un 60%, y reflujo vesicoureteral (RVU) hasta en un 30%¹¹.

La presentación exclusiva como enuresis es poco frecuente, sin embargo, se puede ver en aquellos pacientes que retienen voluntariamente el deseo de orinar, y al dormirse ya no pueden ejercer este control, por lo tanto es una enuresis de las primeras horas del sueño, que se mejora espontáneamente al corregir el hábito diurno.

Existen signos y síntomas que deben hacer sospechar al pediatra el diagnóstico de SME, que a veces son más sutiles que la incontinencia, los cuales hay que buscarlos dirigidamente¹² (tabla 1).

2. Predominio de síntomas gastrointestinales

La constipación crónica representa de un 15% a un 30% de la consulta gastroenterológica ambulatoria¹³. El paciente constipado entra en un círculo vicioso, en que va reteniendo voluntariamente la deposición, generalmente por dolor, y esta se va endureciendo cada vez más. Finalmente la masa fecal rectal entreabre el canal anal y se produce el escurrimiento fecal involuntario, que el paciente no es capaz de percibir¹³.

El pediatra debe averiguar siempre los hábitos defecatorios de los pacientes y lograr precisar si existe constipación (tabla 1).

3. Predominio de síntomas neurológicos

Los pacientes con alteraciones de la innervación vesical e intestinal, presentan clínica de SME, sin embargo, no se incluyen en esta clasificación porque tienen una etiología neurológica precisa, que por definición el SME no tiene. Por esto todo paciente con SME debe examinarse acuciosamente en busca de alteración neurológica a nivel de innervación vesical e intestinal, como diagnóstico diferencial¹⁴⁻¹⁶ (tabla 1).

Estudio

El estudio consta de dos partes, la evaluación inicial del pediatra, con el objetivo de reali-

Tabla 1. Síntomas y signos, según sistema comprometido, que orientan a presencia de SME

Sistema urinario	Sistema gastrointestinal	Sistema neurológico (para descartar)
<ul style="list-style-type: none"> - Incontinencia - Baja frecuencia miccional - No va al baño en el Colegio - Retencionista (espera hasta último momento para ir al baño) - No va al baño, inmediatamente al despertarse - Incontinencia en la tarde noche - Sentarse sobre el talón (para evitar el escape de orina) 	<ul style="list-style-type: none"> - Constipación - Escurrimiento de deposiciones líquidas en la ropa interior - Masas en la palpación abdominal - Tono esfínter anal alterado - Palpación de deposiciones duras al tacto - Niño que se resiste a defecar en el baño - Fisura anal 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteraciones evidentes en columna - Disrafismo sacro - Fosita pilonidal - Hemangioma o parche piloso en zona sacra - Asimetría del pliegue interglúteo - Asimetría de extremidades inferiores - Alteraciones sensitivos o motoras de ramas entre L1 y S 3-4

zar el diagnóstico adecuado, evaluar los factores predisponentes, y objetivar la magnitud del problema, y una segunda parte que se basa en los exámenes necesarios para certificar la sospecha clínica y poder determinar un plan terapéutico (figura 1).

1. Evaluación inicial del pediatra

La primera aproximación debe incluir como mínimo tres puntos:

- Una acuciosa anamnesis próxima y remota personal, además de los antecedentes familiares. El tipo de dieta que recibe el paciente, evaluando la ingesta de fibras, la edad y forma en que se realizó el control de esfínter diurno y nocturno, la actitud de los padres y del entorno frente al problema actual y evaluar el impacto en el autoestima del niño.
- Un exhaustivo examen físico, que debe incluir tacto rectal, en busca de la clínica descrita anteriormente.
- Realización de una cartilla miccional simple, que debe realizarse cuando los padres estén todo el día con el niño (tabla 2).

2. Solicitud de exámenes

Etapas

La solicitud de exámenes tiene relación con los resultados de la evaluación inicial. Todo niño con SME debe evaluarse con un examen de orina completa y urocultivo, por la alta asociación con ITU recurrente¹⁷.

Debe solicitarse una ecotomografía renal y vesical (ECO), con evaluación de vejiga pre y post miccional, lo que agrega información como

capacidad vesical y la presencia de residuo post miccional, el cual no debe superar el 5% a 10% de la capacidad máxima vesical, que puede aproximarse al cálculo de (edad en años \times 30) + 30. Si bien la ecotomografía no es una herramienta diagnóstica específica, aporta información del tamaño y aspecto renal, presencia de dilataciones, aspecto y grosor de la pared vesical, así como de su volumen¹⁸.

Tabla 2. Cartilla miccional

Nombre: _____
Fecha: _____

Hora	Volumen miccional (cc)	Ropa mojada (+ ó -)	Deposiciones (consistencia)
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			

Dentro de esta primera etapa, si la evaluación inicial orienta a un predominio clínico neurológico se sugiere estudio de columna lumbosacra con Resonancia Nuclear Magnética (RNM)¹⁴, y evaluación con neurocirujano.

Etapa 2

- La Uretrocistografía (UCG), proporciona información sobre la anatomía del aparato urinario y presencia de RVU. Además, puede dar información sobre la presencia de residuo postmiccional. Su principal indicación es en pacientes con SME asociado a ITU recurrente¹⁷.
- La Flujometría con medición de residuo post miccional y electromiografía de superficie, examen no invasivo y que proporciona información sobre tipo de micción y presencia de residuo, está indicada en los SME en que se sospecha una disfunción detrusor-esfinteriana.

- La urodinamia requiere sondas vesicales y rectales especiales. Las indicaciones de niños con SME para urodinamia son aquellos con ITU recurrente en que pese a una buena adhesión a tratamiento tienen mala respuesta clínica, pacientes con engrosamiento vesical o alteración vesical detectada en ECO o UCG¹⁹.

Tratamiento

1. Manejo de la constipación

La mayoría de los autores coinciden en la importancia del manejo de la constipación para el adecuado manejo del vaciamiento vesical²⁰⁻²², que debería abarcar básicamente tres puntos:

- Desimpactación y vaciamiento del fecaloma: Es importante ya que el tratamiento de la constipación debe iniciarse con colon vacío. Puede realizarse con enemas evacuanes de solución de NaCl 9% en dosis de 20 a 30 cc/k diarios los primeros 3 a 4 días, o bien con la administración de solución de polietilenglicol oral, hasta que se obtenga un fluido claro a través del ano²².
- Medidas dietéticas y conductuales: La principal intervención del pediatra debe ser orientada a cambiar los hábitos alimentarios y a indicar la dosis de fibra recomendada por la Academia Americana de Pediatría, que es de 0,5 g/K/día con un máximo de 35 g/día²³ o la sugerida por la American Health Foundation que recomienda una dosis que se calcula como la edad en años más 5 g/día²⁴. Dentro de los cambios conductuales está el sentar al niño en un baño cómodo, de tamaño adecuado para su edad, para lo cual se puede sugerir el uso de reductores que se venden en el mercado, y con los pies apoyados en un piso (figura 2).
- Medicamentos: Se usan básicamente para ablandar las deposiciones.

La lactulosa es el más usado en nuestro país, es un disacárido artificial, que aumenta el contenido acuoso de las deposiciones por su poder osmótico, se usa en dosis de 2 cc/k/día en 2 a 3 tomas diarias¹³. Como efectos adversos se ha descrito meteorismo y dolor cólico en algunos pacientes²².

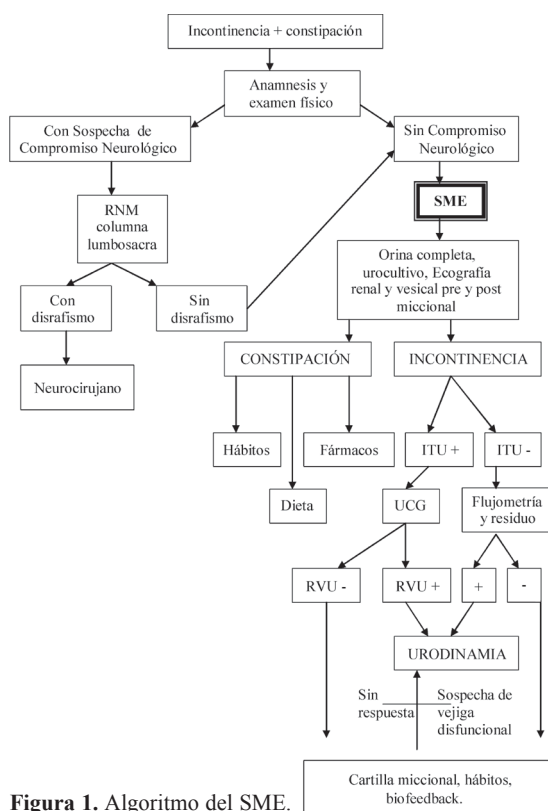


Figura 1. Algoritmo del SME.

Otras alternativas son la vaselina líquida, con similares resultados pero por ser un aceite mineral, tiene el riesgo de aspirarse en pacientes vomitadores, se usa en dosis de 1 a 5 cc/k/día en 1 a 2 tomas diarias; el extracto de malta que se usa en dosis de 15 a 30 cc/día, su principal uso es en lactantes, y por último la leche de magnesias, a dosis de 1 a 3 cc/k/día^{13,22}.

Si se detecta fisura anal, debe tratarse farmacológicamente o derivar para su manejo por gastroenterólogo, al igual que la constipación que no resuelve con una buena adhesión al tratamiento.

2. Manejo de la disfunción miccional

Para el manejo de la disfunción miccional, existen tres niveles de intervención:

- Hábitos: Debe reeducarse a los niños en acudir al baño, inicialmente, por horario. La intervención de los padres es crucial ya que deben instar al niño a ir al baño, sin esperar a que la necesidad de orinar sea inminente, hacerlos que orinen inmediatamente al despertarse y antes de salir de la casa, inculcar que en el colegio acuda en cada recreo al baño.

El manejo de los hábitos miccionales debe evaluarse mensualmente con una cartilla miccional, la que nos da información sobre la cantidad de orina en cada micción, la que pode-

mos comparar con la capacidad vesical máxima estimada para el paciente, la frecuencia con la que orina, los episodios de incontinencia, y además nos permite evaluar los resultados de los tratamientos o intervenciones.

- Terapia farmacológica: Los pacientes con antecedentes de ITU y RVU se mantienen bajo profilaxis, en nuestro medio con nitrofurantoina a dosis de 1 mg/k/día o cefadroxilo 10 mg/k/día. Sin embargo, en los casos de ITU recurrente sin RVU, pero con SME, se sugiere mantener la misma profilaxis hasta solucionar la constipación y lograr un adecuado vaciamiento vesical²⁵.

En la disfunción miccional básicamente se puede intervenir farmacológicamente a dos niveles: relajando el detrusor o relajando el esfínter. Los fármacos anticolinérgicos, usados como relajantes del detrusor, son de utilidad en los pacientes con síndrome de urge incontinencia, contracciones no inhibidas del detrusor y vejigas hiperactivas⁹. El más usado es la Oxibutinina, en 0,2 mg/k/ dosis, dos veces por día, aprobado por la FDA para uso en niños. Por otra parte, para relajar el esfínter, se usan bloqueadores alfa adrenérgicos, indicados en pacientes con disinergia detrusor esfinteriana, reservándose su uso para el subespecialista^{26,27}.

El uso de inyección de toxina botulínica intradetrusorial, en aquellos pacientes que pre-



Figura 2. Forma incorrecta (A) y correcta (B) en que los niños deben sentarse en el baño, con reductor y piso para apoyar los pies.

sentan hiperactividad del detrusor en vejigas sometidas a altas presiones, se ha usado en los últimos años. Es un tratamiento transitorio, dura entre 8 a 12 meses, para evitar la repercusión, secundaria al aumento de presión vesical, mientras se manejan los otros factores²⁸.

- Terapias de apoyo: Una de ellas es el biofeedback, técnica basada en la capacidad de contracción y relajación de la musculatura del piso pelviano, descrita inicialmente por Kegel, en adultos, en 1948²⁹.

En 1994 Schneider y cols, aplicaron esta técnica en pacientes pediátricos con incontinencia urinaria, obteniendo un 74% de mejoría a los dos meses de tratamiento³⁰. Existen distintos modelos computacionales de biofeedback, incluso con juegos a través de los cuales los niños pueden evidenciar la contracción y relajación de sus músculos pelvianos. McKenna y cols, publicaron su experiencia con este tipo de programas computacionales, en un estudio que incluyó 41 niños con SME obteniendo un 90% de mejoría en la disfunción miccional, un 57% disminuyó su volumen post miccional y un 42% mejoró su patrón electromiográfico y la flujo-metría²⁵.

Otra terapia de apoyo es el cateterismo intermitente limpio, útil en aquellos pacientes con residuos postmiccionales persistentemente elevados o con síndromes de vejiga floja, para favorecer un adecuado vaciamiento vesical y evitar así las presiones elevadas con la repercusión secundaria a nivel de vejiga y riñones. El problema de este tratamiento, es la adherencia en pacientes con sensibilidad conservada en sus genitales³¹.

La neuromodulación es otra terapia de apoyo, para pacientes en que predomina la presentación como urge incontinencia, es mínimamente invasiva y en general bien tolerada por los niños³², sin embargo, es una terapia que está en implementación^{33,34}.

Conclusiones

El SME es un conjunto de signos y síntomas que comprometen el adecuado vaciamiento urinario y gastrointestinal, en el que se ha invo-

lucrado como principal factor etiológico, al aumento de la contracción de la musculatura del piso pelviano.

Es importante buscar dirigidamente estos síntomas y signos y ser capaces de asociarlos en este nuevo síndrome, de forma tal de estudiarlo y tratarlo como una sola unidad, para lograr mayor éxito y disminuir los riesgos de compromiso renal.

El pediatra tiene un rol fundamental no sólo en el diagnóstico del SME, sino también en su prevención, inculcando hábitos adecuados tanto en la dieta, como en el manejo de la micción y defecación de los niños.

Referencias

- 1.- Koff SA, Wagner TT, Jayanthi VR: The relationship among dysfunctional elimination syndromes, primary vesicoureteral reflux and urinary tract infections in children. *J Urol* 1998; 160: 1019-22.
- 2.- Norgaard JP, van Gool JD, Hjalmas K, Djurhuus JC, Hellstrom AL: Standarization and definitions in lower urinary tract dysfunction in children. International Children's Continence Society. *Br J Urol* 1998; 81: 1-16.
- 3.- Stadtler AC: Preventing encopresis. *Ped Nursing* 1989; 15: 282-4.
- 4.- Partin JC, Hamill SK, Fischel JE, Partin JS: Painful defecation and fecal soiling in children. *Pediatrics* 1992; 89: 1007-9.
- 5.- Issenman R, Filmer RB, Gorski P: A review of bowel and bladder control development in children: How gastrointestinal and urologic conditions relate to problems in toilet training. *Pediatrics* 1999; 103: 1346-52.
- 6.- Mc Kenna PH, Herndon CD, Connery S, et al: Pelvic floor muscle retraining for pediatric voiding dysfunction using interactive computer games. *J Urol* 1999; 162: 1056-63.
- 7.- Blum N, Taubman B, Nemeth N: Relationship between age at initiation of toilet training and duration of training: a prospective study. *Pediatrics* 2003; 111: 810-4.
- 8.- Shaikh N, Hoberman A, Wise B, et al: Dysfunctional elimination syndrome: Is it related to urinary tract infection or vesicoureteral reflux diagnosed early in life? *Pediatrics* 2003; 112: 1134-7.
- 9.- Schulman S: Voiding dysfunction in children. *Urol Clin N Am* 2004; 31: 481-90.
- 10.- Hinman F Jr, Baumann FW: Vesical and ureteral damage from voiding dysfunctional in boys without neurologic or obstructive disease. *J Urol* 1973; 109: 727-32.
- 11.- Koff SA, Murtagh DS: The uninhibited bladder in

- children: effect of treatment on recurrence of urinary infection and on vesicoureteral reflux resolution. *J Urol* 1983; 10: 1138-41.
- 12.- *Rushton HG*: Wetting and functional voiding disorders. *Urol Clin* 1995; 22: 75-93.
- 13.- *Guiraldes E, Larrain F, Harris P*: Constipación. En: *Manual de Gastroenterología pediátrica*. Editorial Universitaria SA. 1997: 13-25.
- 14.- *Feng W, Churchill B*: Dysfunctional elimination syndrome in children without obvious spinal cord diseases. *Ped Clin N Am* 2001; 48: 1123-8.
- 15.- *Anderson FM*: Occult spinal dysraphism: a series of 74 cases. *Pediatrics* 1975; 55: 826-9.
- 16.- *Hellstrom WJ, Edwards MS, Kogan BA*: Urological aspects of the tethered cord syndrome. *J Urol* 1986; 135: 317-20.
- 17.- *Fernández E, Vernier R, González R*: The unstable bladder in children. *J Pediatr* 1991; 118: 831-7.
- 18.- *De Gennaro M, Capozza A, Laís A, Talamo M, Caione P*: Incontinenza urinaria in età pediatrica. En: *Urodinamica Clinica in urologia pediatrica*. Ceup Editrice Padova. Società Italiana di Urodinamica. 1991; 99-108.
- 19.- *Churchill BC, Gillmour RF, Williout P*: Urodynamics. *Pediatr Clin N Am* 1987; 34: 1133-57.
- 20.- *Yazbeck S, Schick E, O'Regan S*: Relevance of constipation to enuresis urinary tract infection and reflux. *Eur Urol* 1987; 13: 318-21.
- 21.- *O'Regan S, Yazbeck S*: Constipation: a cause of enuresis, urinary tract infection and vesico-ureteral reflux in children. *Med Hypotheses* 1985; 17: 409-13.
- 22.- *Guiraldes E*: Tratamiento de la constipación, con énfasis en el manejo medicamentoso. *Rev Chil Pediatr* 2004; 75: 554-6.
- 23.- *American Academy of Pediatrics*. Committee on Nutrition, Carbohydrate and Dietary Fiber. In: *Barness LA*, editor. *Pediatric nutrition handbook* 3rd edition. American Academy of Pediatrics 1993: 100-6.
- 24.- *Williams CL, Bollella M, Wynder EL*: A new recommendation for dietary fiber in childhood. *Pediatrics* 1995; 96: 985-8.
- 25.- *McKenna PH, Herndon CD*: Voiding dysfunction associated with incontinence, vesicoureteral reflux and recurrent urinary tract infections. *Curr Opin Urol* 2000; 10: 599-606.
- 26.- *Austin PF, Homsy YL, Masel JL, Cain MP, Casale AJ, Rink RC*: Alpha-adrenergic blockade in children with neuropathic and nonneuropathic voiding dysfunction. *J Urol* 1999; 162: 1064-7.
- 27.- *Donohoe J, Combs A, Glassberg K*: Primary bladder neck dysfunction in children and adolescent: results of treatment with alpha adrenergic antagonist. *J Urol* 2005; 173: 212-6.
- 28.- *Schurch B, Corcos J*: Botulinum toxin injections for paediatric incontinence. *Curr Opin Urol* 2005; 15: 264-5.
- 29.- *Kegel AH*: Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obstet Gynecol* 1948; 56: 238-48.
- 30.- *Schneider MS, King LR, Surwit RS*: Kegel exercises and childhood incontinence: A new role for an old treatment. *J Pediatr* 1994; 124: 91-2.
- 31.- *Pohl HG, Bauer SB, Borer JG, et al*: The outcome of voiding dysfunction managed with clean intermittent catheterization in neurologically and anatomically normal children. *BJU Int* 2002; 89: 923-7.
- 32.- *De Gennaro M, Capitanucci ML, Maestracci P, Silveri M, Gatti C, Mosiello G*: Percutaneous tibial nerve neuromodulation is well tolerated in children and effective for treating refractory vesical dysfunction. *J Urol* 2004; 171: 1911-3.
- 33.- *Bower WF, Moore KH, Adams RD*: A pilot study of the home application of transcutaneous neuromodulation in children with urgency or urge incontinence. *J Urol* 2001; 166: 2420-2.
- 34.- *Hoebeke P, Van Laecke E, Everaert K, et al*: Transcutaneous neuromodulation for the urge syndrome in children: a pilot study. *J Urol* 2001; 166: 2416-9.