

# LA HARINA DE ALGARROBO EN EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS DIARRÉICOS DEL LACTANTE EN LOS SEIS PRIMEROS MESES DE LA VIDA

Dr. ANTONIO MONTERO RODRÍGUEZ

## El trastorno digestivo: sus causas.

**T**odo el proceso de desarrollo, crecimiento y reposición de elementos nutritivos gastados del lactante, radica en la alimentación.

Por ello deducimos con una facilidad a punta de pluma, que la alimentación es el principal factor que tenemos que cuidar en el lactante para conseguir un estado nutricional perfecto.

Este problema creemos que es en la actualidad un hecho resuelto en lo que se refiere a su administración, alimentos escogidos según la edad del lactante y dosificación exacta según la edad, estado nutricional y constitución. No olvidemos en este aspecto el factor hereditario tanto de constitución como de tachas provocadas por numerosas infecciones.

Ya sabemos que la Pediatría es una rama joven de la Medicina, pero aún lo es más la Puericultura, puesto que en este campo hay aún mucho que investigar, en especial en lo que se refiere a la alimentación.

Pero el trastorno digestivo al que nos vamos a referir depende de la alimentación, siendo este un factor desencadenante. Exacto. Nosotros por lo menos lo consideramos así, porque no nos podemos ajustar al hablar de trastorno digestivo al intestino delgado o grueso por ejemplo.

Son inmensos los factores: clase de alimentación, constitución individual, psiquismo, facilidad para sufrir el trastorno digestivo, temperatura, diátesis, climas, economía y otras tantas causas, que las tenemos que colocar como un colorido mosaico, para con ello descifrar el cuadro digestivo que ofrece el lactante. Porque todos los factores mezclados, disueltos, disgregados no nos dicen nada. ¿Puede un trastorno digestivo ser causado por el calor solo? Creemos que no. Lo que ocurre en ese caso, es que el calor ha sido el factor desencadenante, influyendo en él la alimentación que se ha dado, ropas y baños. Y así podíamos ir pasando revista a todos los factores indicados y veremos como siempre encontramos factores diversos asociados. Y por encima de todos ellos uno que ha actuado con más energía, con más intensidad y que ha sido el causante número uno del trastorno digestivo. Y en todos estos casos, no hay que olvidar al alma.

Lo mismo que no podemos localizar en un trozo del aparato digestivo el punto de partida del trastorno, sino que englobamos a todo el organismo englobando con él todas las causas que influyen sobre este organismo, como hemos indicado más atrás. O es lo externo que actúa en el organismo, lo que existe dentro de ese organismo, tal y como reacciona al actuar las causas externas - la constitución sobre la cual podemos actuar paliando sus desviaciones. En esto en lo que se refiere al cuerpo. Y el alma es otro factor importante en estos casos, porque si un órgano no lo podemos separar con vallas del resto de organismo, mucho menos podemos separar el alma del cuerpo.

\* \* \*

Las causas que influyen en el trastorno digestivo se encuentran principal-

mente en la alimentación por un lado y, por otro, en los factores ya indicados.

El trastorno digestivo en el momento actual se considera como el mínimo trastorno digestivo, o sea que el trastorno se reduzca a una ligera diarrea, a un ligero vómito, sin que el peso del lactante se altere, sin pérdidas líquidas de agua y sólidos (sales), y sin alteración absoluta de elementos sólidos. Desde el momento en que el metabolismo hídrico se altere en lo más mínimo se altera el metabolismo nutricional, constituyendo ello el trastorno nutritivo.

Podemos especificar y concretar que el trastorno digestivo es el primer paso, el primer estadio del trastorno nutritivo, que posteriormente podrá ser agudo o crónico.

### **Relación entre el trastorno digestivo y el nutritivo**

Fácilmente y como colorario del concepto de trastorno digestivo, tenemos que el trastorno digestivo es la puerta de entrada amplia y profunda hacia el camino del trastorno nutritivo.

Pero creemos y de ello tenemos convicción, que el trastorno nutritivo es debido solo a dos factores consecutivos al trastorno digestivo. Uno, la persistencia del trastorno digestivo y otro un tratamiento tardío o mal orientado de este trastorno digestivo. Luego hay otros factores muy importantes que estudiaremos en otro apartado.

Un ejemplo nos aclarará algunas dudas si las hubiese. Tenemos un niño que en pleno sol ha sido paseado durante 20 minutos. O un niño que con una temperatura ambiental de 58° al sol y 48° a la sombra, persiste en esta; a pesar de una alimentación correcta, una deposición semilíquida inicia la iniciación de una anomalía digestiva. A los 10 minutos vuelve a tener otra deposición análoga. Tenemos un trastorno digestivo típico. ¿Qué haremos para que ese cuadro quede solo localizado al aparato digestivo? Pues sencillamente: desnudar al niño, lo bañamos y lo colocamos en una habitación fresca con temperatura de 18 ó 20 grados. El niño curará. Pero si el niño a pesar de esa diarrea ligera, persistimos en tenerlo vestido, en tenerlo en el ambiente de una temperatura alta, los factores termorreguladores del calor entrarán en juego. La respiración se hará más acelerada, se provocará intensa sudoración, y la diarrea persistirá por continuar las causas que la motivaron. En estas condiciones el terreno digestivo, la flora intestinal exaltará su virulencia, se transportará el agua de los tejidos a la circulación y de aquí al intestino, para instaurarse el desequilibrio hídrico. Y el lactante tendrá sed. Las nuevas deposiciones son más ricas en agua y el lactante entra en su primera fase de trastorno nutritivo agudo, o sea la deshidratación.

Vemos cinematográficamente como un simple trastorno digestivo se convierte, en el mejor de los casos a la tercera y a veces desde la segunda en un trastorno nutritivo de tipo agudo, pero si persisten las causas se llegará al final con la toxicosis, o si esta no se instaura, el trastorno metabólico hídrico influye con todo su poder en el metabolismo de los elementos sólidos, especialmente las albúminas y sales, para seguir con las grasas e hidratos de carbono. Todo ello provoca un estado carencial, instaurándose desde el primer momento una distrofia. O sea que el T. N. A. se refiere solo cuando se altera el equilibrio hídrico, y el crónico en el desequilibrio del metabolismo de los elementos sólidos.

Esta es una faceta del problema: trastorno digestivo y su relación con el nutritivo agudo y crónico en el sentido de una perfecta alimentación.

Pero si partimos de la base de que esta alimentación es hipodosificada, falta

o está disminuido algún factor vitamínico o principio inmediato, ya no se provoca un trastorno digestivo, ni mucho menos uno nutritivo de tipo agudo, sino el cuadro agudo, de tipo diarreico, con pérdida de agua. Es estado que se instaura siempre bruscamente y su recuperación es más fácil y en un período de tiempo más corto. Pero si no lo tratamos a tiempo, se instaura entonces el trastorno nutritivo crónico. El tipo crónico de trastorno nutritivo en sus diversas manifestaciones, es de tipo lento para instaurarse y lento será para su restituo ad integrum. Ello tiene el inconveniente de que cualquier T.N.A. y a veces digestivo, hace que se agrave más la cronicidad, avanzando cada día más en su distrofia hasta llegar a la atrepsia o descomposición.

Por eso nuestra actuación como tratamiento precoz tiene que actuar rápida y enérgicamente sobre los trastornos digestivos o T.N.A.

### **Factores que motivan y sostienen el trastorno nutritivo**

Antiguamente, para diagnosticar un trastorno digestivo o nutritivo en sus primeras etapas de interpretación de la genial concepción de CZERNY, se atendía al aspecto y reacción de las deposiciones. Si eran alcalinas, su causa era la putrefacción de las proteínas. Si eran ácidas, eran debidas a la fermentación de los hidrocarbonados. Esta manera simplista de interpretar el síntoma diarrea, tenía aparejado un sin fin de errores.

La terapéutica que se deducía de esta interpretación de las heces, era totalmente disparatada. La idea fija era: si las heces eran alcalinas, se daban alimentos hidrocarbonados, y al contrario, si eran ácidas, se daban proteínas para evitar la fermentación. Ello nos hace inducir que con estos métodos el lactante al poco tiempo continuaba en el mismo estado, pues solo se hacía cambiar la reacción de las deposiciones. Y el resultado curativo era a veces tan escaso, que sólo con examinar la mortalidad infantil por diarreas justifica el fracaso de esta terapéutica y de esas teorías sólo reducidas a un estrecho límite de la reacción de las heces.

Y se justifica hoy por estar demostrado ampliamente, que la realización de las heces no tiene valor clínico, ni terapéutico. La razón es sencilla: cuando existe un trastorno nutritivo con reacción de fermentación, el intestino, por contener elementos ácidos, segrega una gran cantidad de líquido de carácter alcalino, para neutralizar ese exceso de acidez provocado por la fermentación e incluso sostiene largamente esa secreción para impedir esa fermentación. Al contrario, cuando existan porciones de intestino con exceso de secreción alcalina las heces serán de ese tipo.

Se considera hoy que esas reacciones son generalmente de tipo fermentativo y las heces alcalinas son consecuencia de esa secreción alcalina del intestino. O sea que la alcalinidad, generalmente es consecuencia de la fermentación.

Ahora bien: expuesta así simplemente la cuestión parece deducirse —aunque erróneamente— que sí el organismo mismo nos dice, que cuando hay reacción ácida, se produce espontáneamente un exudado alcalino, lo lógico es emplear una alimentación de tipo alcalino, que no provoque fermentaciones.

Hemos insistido en este aspecto, por ser causa ello aún de frecuentes errores, pues hay quien aun utiliza el papel de tornasol para investigar estas reacciones. Nosotros por nuestra parte, y ateniéndonos a la concepción actual del trastorno nutritivo agudo, base de la Puericultura, no hemos nunca utilizado este procedimiento, aunque a primera vista parece dar un diagnóstico rápido y seguro, pero erróneo para la terapéutica.

Así que el factor ácido o fermentativo, y alcalino o de putrefacción se ha desechado completamente como causa de T. N. A.

Ante toda diarrea, tenemos en cuenta un primer factor importantísimo de tipo constitucional, que frecuentemente es causa —asociado a otros factores— de diarrea, al mismo tiempo que la sostiene. Ello es el sistema nervioso vegetativo. En la edad de la lactancia, y más en concreto en los primeros meses del lactante, el sistema nervioso vegetativo es muy lábil. Impera siempre el tono vagal sobre el simpático, o sea que podemos considerar que el lactante es un hipervagotónico y un hiposimpático. ¿Qué influencia tiene ello para la provocación de una diarrea? Pues muy sencillo. Sabemos que el intestino delgado está exclusivamente influenciado por el vago y como los lactantes son hipervagotónicos, ello nos dirá que el número de deposiciones es mayor que en el adulto. Ahora bien, si ese vago ya excitable constitucionalmente, es influenciado por una sobrecarga de alimentación, el calor, las infecciones de tipo enteral o parenteral, cambios atmosféricos, etc., el número de deposiciones aumenta primeramente por estas causas y segundo por las reacciones anormales que se provocan en el intestino delgado, que motivan la frecuencia de un peristaltismo exagerado, un tránsito rápido de los alimentos por este tramo intestinal y una mayor secreción alcalina y acuosa en el intestino delgado, que hace que el número de deposiciones aumente rápidamente, en tanta mayor frecuencia, cuanto más intensas sean las causas señaladas, o su persistencia en actuar. Ello lleva por la mano a la concepción de CZERNY, que una causa digestiva de tipo dispéptico, por leve que sea, provoca un aumento de afluencia de agua al intestino delgado, desequilibrando el metabolismo hídrico y con ello provoca una alteración nutritiva en el resto del organismo. O sea que actualmente y por estas deducciones la diarrea infantil no es ya una enfermedad local, sino un síntoma de una enfermedad general de tipo nutritivo. Claro es, que en su origen es un síntoma general, pero como las cosas se sucedan tan rápidamente por el hecho de que una alteración digestiva altera el metabolismo del agua, como indicamos más arriba, queda por ello convertido rápidamente en un trastorno nutritivo agudo o sea un trastorno de tipo general. O sea una diarrea simple sin agua, es un trastorno digestivo, para convertirse rápidamente en un trastorno nutritivo a la mínima pérdida de agua. Ello nos dice claramente que en las deposiciones tenemos sólo que ver: el número de estas, cantidad de substancia y presencia de agua.

La presencia de todos estos factores, nos lleva de la mano a la exploración de un síntoma diarreico: la deshidratación. Ello es el primer eslabón grave de todo trastorno nutritivo que por sí solo puede conducir rápida y fatalmente a la toxicosis.

Otra causa frecuente y de gran influencia en la provocación y sostenimiento del trastorno nutritivo agudo, es la alimentación excesiva, una hiperdosificación, una alimentación no propia de su edad, un cambio brusco de alimento en especial con temperatura alta y a veces medias, motivan una excitación vagal. Este factor alimenticio actúa por no hallarse su quimo suficientemente preparado. O sea en estas condiciones permanecen más tiempo que el debido los alimentos en el estómago, pasando inmediatamente transformado al intestino delgado, dando lugar a diversos hechos. Por un lado como es un alimento que no está transformado fisiológicamente para permanecer en el intestino delgado, este tiende a desembarazarse de él, provocando un aumento de su peristaltismo para que se evacúe rápidamente. Y al mismo tiempo segrega abundante líquido alcalino rico en agua, que cumple asimismo esa misión, de ayudar al paso rápido hacia el intestino grueso. Pero con este aumento del peristaltismo y la presencia de una alimentación no transformada, los gérmenes del intestino grueso pasan al delgado provocando una fermentación. Ello une al peristaltismo existente, un aumento más violento por la fermentación bacteriana, por la frecuen-

cia de los gérmenes y por los productos tóxicos elaborados por estos gérmenes. Y si pensamos que el intestino delgado fisiológicamente es estéril, comprendemos todos estos hechos al hacerse séptico con la presencia de estos gérmenes. O sea que por sí solo un T. N. A. provocado por una causa alimenticia, fácilmente se convierte en infección enteral, por el paso de estos gérmenes de una zona séptica, que es el intestino grueso, a una zona estéril, que es el intestino delgado. Pero vemos dentro del factor alimenticio como causa de T. N. A., el sentido inverso, o sea la hipoalimentación. Ella provoca una diarrea, especialmente cuando se suprimen los hidrocarbonados. Si la alimentación se efectúa exclusivamente con proteínas, al cabo de poco tiempo se provoca una diarrea, que queda modificada y a veces desaparece con una adición de azúcar. O sea que una alimentación en el lactante debe de ser equilibrada en sus principios inmediatos, en especial proteínas e hidrocarbonados, con la correspondiente administración del requerimiento hídrico necesario.

Otro factor importantísimo es el calor. Este actúa por dos mecanismos. Uno influenciando los gérmenes saprofitos, que situados en trozos de intestino no propios para su estancia, aumentan su virulencia. Y por otro lado aumentando la respiración, el sudor y la secreción urinaria, provoca una exagerada eliminación de agua, que motiva una exicosis por la falta de compensación entre lo eliminado y lo ingresado. Otras veces es esta segunda causa la que motiva la exicosis. Ello puede dar lugar a una violenta deshidratación que, sin la presencia de diarrea, conduce a la toxicosis. Ello es frecuente en el acaloramiento. Pero debido a esa exagerada elevación de la temperatura los gérmenes aumentan su virulencia y provocan seguidamente una infección enteral del tipo tífico, paratíficos, colibacilar o disentérico, que origina una grave diarrea a veces y en la gran mayoría de los casos.

Otra causa frecuente de diarreas en los lactantes, son las infecciones. Estas están clasificadas en enterales y parenterales. Las enterales ya las hemos señalado. Entre las parenterales, tenemos todos los cuadros típicamente infecciosos. Sólo mencionaremos dos típicas: las otitis y las pielitis.

Respecto a las otitis hay tendencias diversas. Hay autores que les dan un carácter universal como causa de diarrea y otros que niegan esa existencia.

Nosotros, en nuestra amplia casuística personal hemos visto numerosas causas de otitis supuradas que no daban lugar a diarrea, para en cambio en más de 2.000 casos de diarrea, solo hemos encontrado 12 casos que presentaban otitis supurada. Hemos escogido a propósito 37 casos de otitis medias supuradas, las cuales con una alimentación correcta en unos casos e incorrecta en otros han curado y recurado sin presentación de diarreas. Pero hoy día esta causa ótica se amplía más en admitir una otoantritis con perforación de tímpano. POCH VIÑALS admite que no hay en las diarreas otitis media, sino otoantritis. Estos cuadros se hallan provocados por gérmenes como el estreptococo hemolítico, estafilococos y neumococos. Como vemos, este cuadro ótico hay que tratarlo independientemente de la diarrea si existe. En los casos agudos, paracentesis, y en los casos discretos o con imperforación de tímpano, el tratamiento sulfamídico o penicilínico se impone. En cambio en las distrofias parecen ser mucho más frecuente estas infecciones óticas, en las cuales creemos que no es la otitis la causa de la distrofia, sino que el cuadro primitivo ha sido la otoantritis y por no diagnosticarse esta, ha seguido actuando con sus toxinas, sosteniendo la anorexia, o un cuadro diarreico, que ha desembocado en una distrofia, agravada cada día más por esta infección parenteral a veces sin diagnosticar.

Otra causa muy frecuente de provocación de diarreas es la disergia. En estos casos, como la inmunidad está disminuída, el lactante padece con frecuencia infecciones que motivan diarreas y por ello al sufrir más diarreas, tiene más facilidad para reaparecer de nuevo. No debemos olvidar que el lactante

es un hipersensible digestivo y cada diarrea lo sensibiliza para sufrir de nuevo más diarreas a la menor trasgresión alimenticia, a una elevación de la temperatura muy frecuente en el verano y en especial a la duración indebida de las diarreas.

Otras causas constitucionales que no se han señalado y que agrava la diarrea en todos los casos que influyen todos los factores señalados anteriormente, es la neuropatía, la diátesis exudativa, prematuros y débiles congénitos.

También influyen otras causas como las infecciones crónicas (sífilis y tuberculosis), parásitos (lambrias), suciedad y hacinamiento y alimentación con leches contaminadas.

### **La pectina y el tanino en las diarreas infantiles**

Las diarreas infantiles tratadas con alimentos-medicamentos dieron lugar a que en el transcurso de los años se emplearan diversos alimentos-medicamentosos.

MORO rompió la tradición ya en su tiempo, de emplear en estos alimentos-medicamentos diferentes leches modificadas o derivados de éstas. Y empleó un régimen donde no empleaba la leche: la dieta de manzanas.

La dieta de manzanas fué empleada por vez primera por un médico rural: HEISLER. Pero MORO, con su gran autoridad la estudió, la divulgó y hoy únicamente se conoce en numerosos lugares con el nombre de dieta de MORO. Queremos en este apartado rendir un homenaje a este médico rural, llamando esta dieta y aceptando estos gloriosos nombres titulándola: dieta de HEISLER y MORO.

¿Cómo actúa este alimento en las diarreas infantiles? Diversos autores lo interpretan como acción de diversas sustancias que contiene; otros que hace el papel de una esponja, absorbiendo las toxinas intestinales y otros la achacan a la pectina.

La composición en pectina de 1.000 gramos de manzanas es de 7 gramos, cantidad realmente pequeña para la cantidad de manzanas que hay que ingerir y por eso sólo es posible utilizarla en niños mayores de un año, los cuales ya tienen dientes, pueden masticar, toleran ya alimentos sólidos y es posible darla en grandes cantidades. En cambio en lactantes es tarea difícil emplear esta dieta. Ello ha llevado a que se hayan empleado preparados de pectina que hacen que el tratamiento sea largo, y la duración de la diarrea sea excesiva. Pero WINTERS y TOMPKINS en Norteamérica, convencidos de la poca eficacia de la pectina empleada sola, utilizaban una mezcla de pectina-agar con dextrinomal-tosa con resultados más satisfactorios. Nosotros la hemos utilizado, pero aunque tarda más en desaparecer el cuadro diarreico que con otros preparados, la utilizamos cuando no se toleran preparados sulfamídicos, prefiriendo este tratamiento, cuando se tolera, por su rapidez en curar el trastorno nutritivo agudo. Esta mezcla da resultados brillantes cuando se asocia a una sulfamida (tiazols, diazinas, pirimidinas o metazinas).

Así la cura de HEISLER y MORO creemos que actúa por la pectina que contiene. Esta sustancia actúa como un coloide hidrófilo, con sus cualidades absorbentes, antitóxicas y antihemorrágica.

Se han empleado asimismo otros alimentos que contienen abundante pectina. Entre ellas tenemos el plátano. Esta fruta contiene por kilo 6 g. de pectina, cantidad pequeña, pues para actuar enérgicamente hay que emplear cantidades grandes de este fruto, que por otras sustancias que contienen provoca diarrea de tipo de colitis. En cambio en la celaquia es el alimento ideal para este tras-

torno digestivo por su riqueza en calorías, no provoca fermentación (por contener fructuosa) y es un alimento alcalino.

Un alimento medicamentoso empleado por vez primera en España, es la harina de algarrobo, utilizada por vez primera por ROZALÉN y divulgado por RAMOS. Proponemos llamar a esta dieta de algarrobas, dieta de ROZALÉN y RAMOS.

La cantidad de pectina que contiene asociada a otras substancias astringentes es de 26.15 grs. por 100 gr. de harina. O sea, vemos que comparada con las que contienen los plátanos y las manzanas, podemos decir que el alimento-medicamento de composición pectínica, para el tratamiento de las diarreas infantiles, es la harina de algarroba. Nosotros, que hemos empleado todos los alimentos-medicamentos y las sulfamidas existentes, podemos decir que las papillas de algarrobo, a veces, empleadas en los trastornos digestivos y nutritivos de los lactantes, en forma de cocimiento (harina al 5 %, al 10 ó al 20 %) actúan como una sulfamida.

La algarroba debe esta acción astringente a contener todas las substancias y variedades de pectina que se hallan en diferentes plantas. O sea las que se encuentran disueltas en los jugos vegetales, la que se halla en la trama de los tejidos, la que se encuentra en el esqueleto de las frutas carnosas y la que se encuentran en el interior de las células asociada a la liquina.

Quizás sorprenda esta afirmación anterior nuestra, comparando la harina de algarroba en determinados casos como una sulfamida. Quizás sea para algunos que nos conocen y por nuestra experiencia en diarreas infantiles con sulfamidas, una rectificación o un paso atrás. Y lo decimos con seguridad. Pero aclarando que sólo nos referimos dentro de las diarreas, a los trastornos digestivos y nutritivos en sus primeras etapas, cuando no han actuado con energía los gérmenes.

Porque si pensamos que lo primero que se instituya es una dieta hídrica, ésta de por sí sólo desintoxica al organismo, hace que el intestino delgado desaloje los residuos de alimentos allí existentes y haga retroceder los gérmenes habituales del intestino grueso a su lugar, volviendo la normalidad. Ya actuando sobre estos tres factores creemos que el camino está casi recorrido, haciendo solo falta el consolidarlo. Y si a ello sumamos la administración de agua que actúa sobre la deshidratación el problema está en el dintel de la solución. Ahora bien: si el proceso es infeccioso, ya hay que emplear las sulfamidas, pudiendo utilizar los cocimientos de harina de algarrobo como alimento-medicamento complementario o como alimento transitorio.

Este es el problema que actualmente pueden resolver los preparados de alimentos-medicamentos con harina de algarrobo.

### **Historia del empleo de la harina de algarrobo en la alimentación humana**

No sabemos a ciencia cierta si en alguna ocasión y de una manera empírica, fuese empleada la harina de este fruto como alimento en las diarreas, por la observación vulgar y conocida de la provocación de prolongados estreñimientos al abusar de la ingestión de este fruto.

Lo que sí es cierto es su empleo desde los tiempos bíblicos, pues S. Lucas describe con las siguientes palabras su utilización: se refiere el evangelista al alimento que se le daban para los cerdos que cuidaba el hijo pródigo:

Allí deseaba con ansia henchir su vientre de las algarrobas y mondaduras que comían los cerdos, y nadie se las daba.

También S. Mateo en su Evangelio, nos describe el alimento que comía San Juan Bautista en el desierto:

Traía Juan un vestido de pelos de camello y una correa de cuero a la cintura y su comida era langostas y miel silvestre (algarrobas).

En los tiempos modernos y precisamente en España, RAMOS FERNÁNDEZ y ROZALÉN fueron los primeros que, basados en observaciones profanas, emplearon la harina de esta leguminosa después de estudios químicos, quedando sorprendidos al observar que las diarreas eran curadas con estas harinas en niños mayores de un año.

Nuestro estudio nos lleva más allá de estos primitivos estudios, puesto que pretendemos utilizarla en lactantes menores de seis meses y substituir la dieta hídrica por un cocimiento de esta harina de algarroba, cuyos resultados son brillantes en la larga casuística de casos empleada.

Actualmente es empleada en Suiza y Francia, donde se ha dado a conocer tomando gran incremento su empleo, quedando para la Escuela Española de Puericultura, el honor de haber iniciado estos estudios y que sean nombres españoles los que lleve la dieta de harina de algarroba, o sea dieta de Ramos-Rozalen, como ya hemos señalado más arriba.

### Composición y preparación de la harina de algarrobo

La composición de la harina de algarroba con la semilla y la vaina es la siguiente:

Agua ... ..	15.90	%
Sacarosa ... ..	32.78	%
Azúcar reductores ... ..	7.94	%
Celulosa ... ..	6.33	%
Almidón ... ..	3.78	%
Grasas ... ..	0.49	%
Otras sustancias no nitrogenadas ... ..	26.15	%
Substancias nitrogenadas ... ..	4.06	%

Además es rica en tanino, calcio y hierro. Tiene 2.932 calorías por kilo.

Es un producto español de mejor calidad que otros extranjeros y entre los españoles los de Levante.

En el extranjero se emplea esta harina especialmente en Suiza, donde se elabora (Arobón) y cuya composición es la siguiente:

Agua ... ..	5	%
Sacarosa ... ..	40	%
Celulosa ... ..	6	%
Almidón ... ..	15	%
Grasas ... ..	1	%
Productos nitrogenados ... ..	4.5	%
Pectina ... ..	1.5	%

Como vemos, esta harina es más pobre en agua (16 y 5), más rica en grasa (1 y 0.49 % respectivamente), más rica en sacarosa (32.7 y 40 %), en almidón (3.7 y 15 %) y liquina 23.5 %.

\* \* \*

La base científica del empleo de esta harina se basa en los siguientes hechos:

*Pobreza en grasa.* — Ya sabemos que todo alimento-medicamento tiene que actuar favorablemente en las diarreas al no contener grasa (dieta hídrica, leches agrias desgrasadas, leches albuminosas, agua de arroz, café de arroz, etc.). Sabido es que la grasa tiene apetencia bien por la flora sacarolítica, bien por la flora proteolítica, desde el momento que una de ellas eleve su virulencia. O sea que la grasa suma a la virulencia máxima existente la favorable acción enérgica de la grasa en sentido desfavorable. Y como esta harina ya vimos que contiene sólo 4.9 en el kilo o sea el 0.49 % es un alimento sin grasa, ideal para su empleo en las diarreas infantiles de lactantes menores de seis meses. Así vemos, que un litro de una solución al 5 % sólo contiene 0.243 % de grasa; la solución al 10 %, el 0.49 % y la solución al 20 %, el 0.98 de grasa. Con esta dosificación de grasa, podemos usar para la dieta hídrica la solución al 5 %, iniciando la realimentación con la solución al 10 % y continuar como alimento-medicamento de transición con la papilla al 20 %, alternándolo con otros alimentos-medicamentos o mezclados con estos esgún el número de deposiciones.

*Riqueza en hidratos de carbono de diferentes moléculas.* — Otras de las sustancias que contiene esta harina y que la hace favorable para su empleo en las diarreas infantiles, son los azúcares de diferente molécula presentes en gran cantidad, lo que hace que tenga un alto valor calórico y por lo tanto alimenticio. Por no ser fermentecible debido a esa diferente existencia de hidratos de carbono con moléculas diferentes hace que su empleo esté indicado en estos casos.

*Riqueza en pectina, tanino y liquina.* — Ya se ha demostrado que la pectina, tanino y liquina, asociados entre sí, ejercen una acción astringente, teniendo la facilidad de gelatinizarse, absorbiendo los productos tóxicos intestinales.

MALYOTH comprobó que la pectina es más eficaz que el tanino en las diarreas infantiles, pero asociadas ambas en sustancias como la harina de algarroba ejercen una amplia acción beneficiosa como antidisentérico absorbente de toxinas de los residuos alimenticios y bacterianas y antihemorrágica.

*Abundancia de sales de calcio.* — Las sales de calcio frenan el sistema nervioso vagal hipersensible en el lactante, y aún más si se encuentra excitado por la presencia de alimentos no digeridos y gérmenes que permanecen en el intestino delgado, que con sus toxinas exaltan ese predominio vagal.

*Poder de hidratación.* — Una de las cualidades que posee la harina de algarrobo, es su poder de hidratación. Investigaciones realizadas por NEYROND, en soluciones de harina de algarrobo al 5 y al 10 %, se vió que a las 12 horas y en una temperatura de 37°, disuelta en un litro de agua, había una proporción por la harina de 11 grs. de agua de la solución al 10 % y de 58 gr. de la solución al 5 %. Hacemos hincapié en este hecho porque vemos que esto es un factor muy importante. Si en una diarrea existe deshidratación, que generalmente es un hecho universal en todas ellas, tenemos que procurar dar alimentos-medicamentos ricos en agua, para cuando sean harinosos ser lo más hidratantes posible. Porque una harina con poder de hidratación alto, es perjudicial, puesto que atrae agua de los tejidos y de la luz intestinal, lo cual hace que la hidratación existente sea más acentuada y las deposiciones más numerosas y más ricas en agua.

La preparación de las soluciones y papillas de harina de algarrobas la hacemos al 5, 10 y al 20 %. En estas cantidades de harina ponemos de 150 a 200 gramos de agua por kilo de peso, lo cual cubre perfectamente el requerimiento hídrico, siempre y cuando no existan vómitos o una grave deshidratación, lo cual nos obliga al uso de suero glucosado y Ringer, por vía hipodérmica.

Las soluciones al 5 % y al 10 % las utilizamos como dieta hídrica en niños menores de tres meses y mayores de esta edad respectivamente, utilizándolo como

alimento-medicamento al 19 % y al 20 % respectivamente en las edades señaladas. Resumiendo:

Menores de 3 meses	Mayores de 3 meses
Dieta hídrica . . . . . 5 %	Dieta hídrica . . . . . 19 %
Alimento Medicamento . . . . . 10 %	Alimento medicamento . . . . . 20 %

Para la preparación de esta solución y papillas, se hierve la cantidad de agua necesaria para cubrir el requerimiento hídrico del lactante. Se deslie en frío la cantidad de harina que se vaya a emplear, batiéndola hasta que se pone como una crema de color obscuro, sin grumos, para irle añadiendo posteriormente y siempre batiendo el agua restante. A fuego lento se hierve durante 15 minutos, sin cesar de agitar para evitar la formación de grumos. Se puede preparar para dos o tres tomas, siempre que se conserve en sitio fresco, calentándolo cuando se vaya a utilizar al baño maría o a fuego lento. Se edulcora con sacarina. Cuando se inicia la mejoría, que es generalmente al día siguiente, se puede utilizar leche al medio con un poco de azúcar, para desde el momento de la mejoría con reducción de las deposiciones se hará con leche al medio o la disolución, según la edad del lactante. En los casos de tipo infeccioso puro, no se empleará la leche y se asociará a esta alimentación un tratamiento sulfamídico (diazinas, metazinas, pirimidinas, tiazoles, guanidinas o Irgafen).

### La harina de algarrobo en los niños menores de seis meses

La harina de algarrobo, que fué primitivamente empleada en niños mayores de un año, se ha utilizado ya en niños que tomaban papillas. En nuestros servicios de Puericultura las hemos empleado con brillantes resultados en niños mayores de seis meses. Pero actualmente se tiene tendencia a emplearla en niños menores de seis meses.

Pero analicemos estos hechos, pues parece paradójico que en niños que no toman papillas, se les dé en una edad tan temprana alimentos-medicamentos harinosos. Esto pone sobre el tapete si se les debe dar papillas a los niños en edades tempranas. Se suponía que el lactante no contenía jugo gástrico desde el nacimiento y se ha demostrado que lo contiene en cantidad suficiente para poder administrar harinas desde temprana edad. La escuela alemana, especialmente, es muy atrevida en este sentido. Nosotros, por nuestra parte, no somos muy entusiastas de ello, pues la edad más temprana en que hemos dado harina de trigo o de arroz ha sido a los tres meses, en forma de cocimiento más o menos concentrado, pero nunca espeso o de consistencia de papillas hasta los cuatro meses en invierno y de 5 ó 6 en verano. Por ello creemos que no hay inconveniente ninguno en dar en estas edades y aún más precozmente soluciones de harina de algarroba, que por su composición química, encaja perfectamente en su empleo como alimento-medicamento antidiarreico.

Lo utilizamos incluso desde los primeros días del nacimiento en solución al 5 %. Nos ha hecho emplearla la experiencia amplia que tenemos del empleo del agua de arroz en la dieta hídrica, que substituye al agua o infusiones de manzanilla, o de té. Tolerada perfectamente en el lactante (nunca en el recién nacido), este cocimiento de arroz o café de arroz, lo sustituimos ventajosa-

mente por esta harina por los motivos ya señalados. En los niños menores de tres meses utilizamos la solución al 5 % (excluyendo al recién nacido) y al 10 % entre los tres y los seis meses. Una vez pasadas las horas de dieta hídrica que emplearemos (seis como mínimo y diez como máximo), elevamos la concentración al 10 o 20 % respectivamente como alimento medicamentoso, tanto en niños alimentados al pecho o artificialmente, dando las primeras tomas de pecho reducidas a 10 minutos, para dar seguidamente este cocimiento de algarrobo.

En los niños alimentados artificialmente, si las deposiciones se reducen de número emplearemos la leche al medio para su elaboración.

El número de tomas con este alimento se puede elevar perfectamente. Como dieta hídrica, se puede dar cada dos horas una toma, para a partir de las horas de realimentación, dar cada 4 horas la papilla. En los niños alimentados al pecho, suprimimos este alimento a los dos días de completa normalidad; en los menores de tres meses, para en los mayores dar una pequeña papilla de harina de arroz en la toma del mediodía hasta los 4, 5 ó 6 meses, que se sustituye por harina de trigo, según la estación del año, clima y estado nutritivo del lactante.

En los lactados artificialmente, suprimimos este alimento en los menores de tres meses a la semana de curación, empleando a los dos días de curado el mismo alimento anterior, pero añadiendo 5 ó 10 gramos de harina de algarrobo, que le da un buen sabor. En los mayores de tres meses se puede utilizar también hasta los 4, 5 ó 6 meses, elevando la concentración gradualmente desde el 15 % hasta la consistencia de papilla.

Ello nos servirá además como profiláctico de las diarreas. Cuando se administre la harina de algarroba, se darán sólo dos tomas, dejando hasta la toma siguiente cuatro horas de intervalo.

En los casos empleados no hemos tenido ningún inconveniente, incluso en niños con vómitos. Como recordamos y repetimos, en los casos infecciosos enterales o parenterales utilizaremos las sulfamidas ya indicadas o Penicilina, si fracasan aquellas y si están indicadas.

En los niños que se hallan alimentados con leche entera ácida, se puede emplear la harina de algarrobo en las concentraciones señaladas, sin inconveniente alguno. Asimismo, se puede mezclar a la leche desnatada ácida en los casos de diarreas de niños lactados artificialmente.

### Casuística

Para llevar a cabo este estudio hemos recogido 500 casos de lactantes menores de seis meses, los cuales corresponden el siguiente porcentaje a diferentes edades:

Menor de 1 mes		1 a 2 m.		2 a 3 m.		3 a 4 m.		4 a 5 m.		5 a 6 m.	
L. A.	L. M.	L. A.	L. M.	L. A.	L. M.	L. A.	L. M.	L. A.	L. M.	L. A.	L. M.
1	20	7	82	8	58	2	62	4	100	4	142

O sea niños menores de seis meses, alimentados con lactancia materna, 48 casos, o sea el 7'6%; para el resto ser lactantes sometidos a alimentación artificial, que suma este porcentaje elevado por hallarse el destete desde los cinco meses.

Como en todos los casos de diarrea, hemos observado que los alimentados al pecho sólo requieren, especialmente hasta los 3 meses, una dieta realizada con una dilución de harina de algarrobo al 5 %, no siendo preciso en estos casos emplear papillas de ninguna clase. Los casos que hemos tratado en esta edad con dispepsias simples de muy pocos días de duración, no han presentado manifestaciones toxicósicas de ninguna clase, ni deshidratación. Como ya hemos indicado que es una harina pobre en grasa, de gran poder astringente, la hemos empleado en la dieta hídrica, que ha oscilado entre 8 - 10 horas, administrando cada dos horas un biberón (en los alimentados artificialmente) y con la cucharilla a los alimentados al pecho, una dosis de una solución de harina de algarrobo al 8 % con un mínimo de 150 c. c. por kilo de peso en las 24 horas, o sea, que para un lactante de 5 meses, por ejemplo, hemos dado en las 10 horas, el aporte requerido, o sea, 375 gr. de agua con 18.75 grs. de harina de algarrobo (Arobón), dividido en 4 tomas, o sea, 94 grs. en cada toma (6 cucharadas grandes). Con este requerimiento hídrico cumplimos dos finalidades. Por un lado hidrátase (cuando exista deshidratación) o evitamos esa deshidratación, en un trastorno nutritivo agudo, y por otro lado alimentamos al lactante con un alimento pobre en grasa, que por serlo no exalta la virulencia de los gérmenes que se hallan eventualmente en el intestino delgado, procedente del grueso, al mismo tiempo que la dieta hídrica desaloja estos gérmenes, coadyuvando estos factores unidos a que el proceso diarreico no se prolongue. Si en toda diarrea hidratamos y alimentamos al mismo tiempo con alimentos de fácil digestión, pobres en grasa y de gran poder astringente, el problema en estos casos es fácil de resolver.

Ahora bien, cuando la deshidratación es intensa, existen síntomas de toxicosis (piel seca, arrugada, fiebre, alteración del sensorio, fontanela hundida, anemia, ojos saltones, brazo en esgrima), el problema es más grave y hay que tomar serias medidas. Ante todo, la dieta hídrica se prolongará hasta 24 horas como mínimo si es preciso, dando la solución de harina de algarrobo al 2 %, que se puede elevar gradualmente hasta el 5 %, a medida que la hidratación se vaya efectuando. En este caso los sulfotiazoles, plasma sanguíneo, tónicos cardíacos, colocación del enfermito al fresco en los días calurosos, adrenalina, hormona cortical, que son los medicamentos que coadyuvarán a su completo restablecimiento. Si estos casos de toxicosis son mayores de 3 meses y se hallan alimentados al pecho, se dará éste sólo 5 minutos, hasta llegar a los 20 en 5 días, procurando dar los primeros encima una infusión de manzanilla para que la leche vaya disuelta, pues en caso de no tolerarla se empleará babeurre, administrando también una solución de harina de algarrobo al 2 %, elevándola al segundo día al 3 hasta llegar gradualmente al 5 %. En los casos en que se alimenta artificialmente, se dará cada 3 horas la toma correspondiente con el 2 % de harina de algarrobo hasta llegar al 10 ó al 20 %, para una vez llegada a esta dilución, sustituirla gradualmente (20 c. c. de agua) por leche, a las diluciones correspondientes hasta llegar a la fijada por su edad y peso: Si está alimentado con leche entera acidificada (Pelargón) se seguirán las mismas normas que hemos señalado.

En los lactantes menores de 3 meses, alimentados al pecho, se seguirá la misma norma, para en los alimentados artificialmente seguir sólo hasta la solución del 10 % de harina de algarrobo.

Este alimento-medicamento, como vemos, es un alimento de transición por su pobreza en grasa, y no poderse emplear como alimento definitivo. Sólo se empleará como máximo 5 días. Ahora bien, se puede emplear independientemente en aquellos lactantes propensos a padecer frecuentes trastornos nutritivos, la solución del 10 al 20 %, según la edad (menor o mayor de 3 meses),

disueltos en leche de vaca en los alimentados artificialmente, no siendo práctico usarlo normalmente en los niños alimentados al pecho.

Un hecho que tenemos que hacer presente, es que en los lactantes neuropáticos, que reaccionan con diarrea prandial, el empleo de la harina de algarrobo ha modificado totalmente sus deposiciones. En efecto: en lactantes mayores de 3 meses hemos dado papillas al 10 % y hemos observado como las deposiciones curan con poca expulsión de agua, son más consistentes por ello, y disminuyen su cantidad, para en determinados casos no producirse la diarrea al dar el alimento. Cuando el lactante está alimentado artificialmente y se hace preciso diluir la leche, se hace con agua de arroz, más la cantidad de harina de algarrobo, para administrar la solución que se halla indicada. Todos estos lactantes han tolerado perfectamente esta harina, como consecuencia de ser un alimento pobre en grasa.

\* \* \*

Nuestro trabajo lo hemos realizado solamente en aquellas diarreas de niños menores de 6 meses, afectos de trastornos nutritivos agudos, de origen alimenticio. Pero siempre todos estos casos los hemos tratado precozmente, pues se ha demostrado por diversos autores, que un proceso digestivo de etiología alimenticia, al poco tiempo se convierte en otro infeccioso, convertido el primitivo trastorno alimenticio en uno alimenticio-infeccioso. En otros casos la dieta hídrica de algarrobo modifica algo el cuadro a expensas de mayor número de horas de dieta. En estos casos se empleará esta dieta igual que en lo alimenticio, pero asociando un quimioterápico tiazólico o diazínico o de pirimidina a razón de 0.15 grs. por kilo de peso dos días, o a dosis choque de 0.20 a 0.30 grs. por kilo y 1 sólo día, según la intensidad de la infección, repartidas en 4 ó 5 tomas con intervalos de 3 horas.

El problema que se plantea en los de origen infeccioso puro o infecciones parenterales, ya no es posible resolverlo íntegramente ni con la dieta hídrica, ni con alimentos astringentes. Precisamente, en las dietas hídricas, empleadas en trastornos nutritivos agudos infecciosos, sean enterales o parenterales, no modifican el cuadro clínico. En las enterales se puede realizar una dieta corta de 6 ú 8 horas, pero en cambio, en las parenterales no se debe realizar ninguna dieta o muy cortísima. En todos estos casos de infección parental se investigará la causa en el foco infeccioso que existe fuera del tubo digestivo, para tratarlo según su localización. En general, en todos estos casos (bronquitis, corizas, otitis, forunculosis, bronconeumonía, piodermitis, etc.), se tratarán con sulfamidas (pirimidinas, irgafen, tiazoles o diazinas) a razón de 0.15 grs. por kilo de peso y día, los días precisos hasta remisión de todos los síntomas, siguiendo 3 ó 4 días después con la mitad de la dosis. Caso de fracaso se administrarán, y siempre que el estado nutritivo lo requiera o se agrave, antibióticos del tipo de la penicilina, administrando como mínimo en las dos primeras dosis, 30.000 U. O., siguiendo con intervalo de 3 horas, como mínimo de 15.000 U. O., para administrar en total de 300 a 400.000 U. O.

En los casos en que la diarrea sea provocada por la sed, se administrará una solución de harina de algarrobo al 5 %, a razón de 200 c. c. por kilo de peso al día el primer día, para seguir hasta su curación con 150 c. c. por kilo v día, en los días sucesivos.

\* \* \*

De nuestra casuística en los casos que hemos empleado la harina de algarrobo, los resultados han sido muy satisfactorios, pues en muchos casos hemos

observado curaciones dentro de las 24 horas. No hay que olvidar que un T. N. A. provocado por un desarreglo de pecho, cura rápidamente con una dieta hídrica, debiéndose asociar a ello un alimento pobre en grasa, para no provocar pérdidas de peso. En los casos de dispepsia, colitis, etc., por sobrealimentación, la dieta hídrica con algarrobas, modifica ampliamente el cuadro clínico a las 24 horas, desintoxicando al lactante, al mismo tiempo que se le alimenta.

De nuestra casuística de 500 casos (Cuadros II y III) hemos tratado 474, de los cuales 58 han curado el primer día, o sea el 12.2 %; 269 casos el segundo día, o sea el 57.7 %, y 137 casos, o sea el 28.9 % al tercer día.

Observamos que casi el 60 % curaron al segundo día, curando el tercero casi en 30 %, una vez que se modificaron las deposiciones desde el segundo cuadro.

### Cuadro II

Lactantes afectos de T. N. A., alimentados con lactancia materna.

Cuadro clínico	Edad meses	Casos estudiados	Sol al		Sol. al 10	Días en curar
			5 %	5 %		
Dispepsia leve . . .	1	15	20	7	0	2
Enteritis . . . . .	1	5	8	1	0	3
Dispepsia leve . . .	2	48	4	48	0	2
Colitis . . . . .	2	30		30	0	3
Enterocolitis . . . .	2	4		2	2	2
Dispepsia . . . . .	3	58		40	18	1
Enteritis . . . . .	4	32		15	17	2
Colitis . . . . .	5	80			80	2
Colitis . . . . .	6	60			60	2
Enteritis . . . . .	5	102			102	3

En cambio, en los alimentados artificialmente, los cuadros diarreicos tardarán algo más, pero en estos niños empleamos para ello una solución más concentrada desde el primer mes y segundo que lo hicimos al 5 %, y en el resto de los meses al 10 y al 20 %.

### Cuadro III

Cuadro clínico	Edad meses	Casos estudiados	Solu. al 50 %	Solu al		Días en curar
				10 %	20 %	
Dispepsia por el calor	1	1	1			3
Dispepsia leve . . .	2	5		5		2
Enteritis . . . . .	2	2			2	2
Dispepsia . . . . .	3	8			8	3
Dispepsia . . . . .	4	2			2	2
Dispepsia . . . . .	5	4			4	2
Dispepsia . . . . .	6	4			4	2

De 20 casos que hemos tratado han curado al segundo día 17 casos, o sea

el 85 % y al tercer día, 9 casos, o sea el 15 %. O sea, que en el segundo día han curado casi la mayoría de los casos.

En determinados casos hemos forzado la dosificación sin inconveniente alguno, como ocurría en algunos lactantes que por su caso ya tomaban harinas administrando una papilla al 20 %, en cuyo caso hemos dado como máximo tres dosis con intervalos de cuatro horas. Hemos procurado en estos casos dar el requerimiento hídrico independientemente de la toma de la papilla, o sea, a las dos horas, en forma de infusión de manzanilla o agua de arroz. En los casos en que existe deshidratación, se hidratará el lactante con suero Ringer y suero glucosado por vía oral y a partes iguales, siempre que haya tolerancia, pues en caso contrario, habrá que hacerlo por vía parenteral.

También cuando es tolerado por la boca, se administrará el suero Ringer con té muy azucarado, a partes iguales. La dosificación en estos casos es igual al requerimiento hídrico, menos la que se ha administrado con las papillas.

### Conclusiones

De nuestro estudio sacamos las siguientes conclusiones:

1.º Lo mismo que en los niños mayores de un año, se puede emplear la harina de algarrobo en lactantes menores de seis meses, se hallen alimentados con lactancia materna, como la artificial.

2.º En los menores de 3 meses y especialmente en el primer mes, se usará como dieta hídrica una sola de harina de algarrobo al 20 % para iniciar el tratamiento, pudiendo llegar posteriormente hasta el 5 %. En niños entre 3 y 6 meses, se iniciará con una solución del 5 al 10 %, según edad, estado hídrico e intensidad de la diarrea. Entre toma y toma de las soluciones débiles se dejará dos horas y para las papillas claras (10 %) o espesas (20 %) se dejará tres y cuatro horas, respectivamente.

3.º En caso de no poderlas administrar por existir vómitos, se darán hechas y en poca cantidad cada vez.

4.º En los casos de deshidratación intensa, se emplearán las clásicas normas de hidratación a base de sueros.

5.º En caso de existir infecciones o hallarse asociados a los trastornos alimenticios, se utilizarán sulfotiazoles, diazinas o pirimidinas a las dosis pequeñas y continuas o choque en el día, según el cuadro clínico e intensidad del mismo.

Los resultados que hemos obtenido con este tratamiento, se hallan en las siguientes conclusiones:

1.º Curación rápida de una diarrea en los lactados al pecho, o sea en un periodo de 24 horas.

2.º La curación en general es al segundo día, prolongándose hasta el tercero en los casos intensos o alimentados artificialmente.

3.º En los niños alimentados artificialmente, las dosis iniciales serán siempre más altas que en los alimentados al pecho.

4.º Tolerancia perfecta: Usándola hidratamos al lactante correctamente al mismo tiempo que lo alimentamos con un alimento pobre en grasa.

5.º La forma de preparación de la solución de la papilla, es la misma que para la preparación de papillas y mucilagos.

6.º En las diarreas prandiales, se usará sistemáticamente, por su poder astringente. Se puede mezclar con harina de arroz.