

DIÁLISE PERITONEAL

Otto Busato *

SINOPSE: Histórico e discussão do método de aplicação da diálise peritoneal. Detalha as indicações, contra indicações e complicações.

A primeira tentativa de diálise peritoneal (DP) foi realizada em 1923, por Ganter, em dois casos de insuficiência renal aguda pós-renal (15). Já nessa época, reconheciam os pesquisadores (9, 10, 30, 31, 41) que o peritônio, com seus 1200 cm² por metro de superfície corporal, agia como membrana semipermeável permitindo a difusão de eletrólitos, cristaloídes e água entre o sangue e o líquido colocado na cavidade abdominal. Obteve-se assim, uma forma de depuração extra-renal, que possibilitava a remoção de substâncias «tóxicas» do organismo, bem como permitia corrigir desequilíbrios hidrossalinos.

Desde 1923 até 1950 (29) somente uma centena de diálises foram realizadas, devido à alta incidência de complicações (peritonite, superhidratação, distúrbios eletrolíticos e

dificuldades de drenagem). As modificações introduzidas por Grollman, em 1951 (19), foram a permanência reduzida, intermitente e asséptica do líquido de diálise na cavidade abdominal, porém com soluções impróprias que acarretavam distúrbios hidro-eletrolíticos.

A divulgação do trabalho de Maxwell em 1959 (26) melhorando a técnica de introdução do cateter através de um simples trocarte, idealizando equipamentos especiais de plástico, padronizando as soluções e reduzindo ainda mais o tempo de permanência do líquido dialisador, conseguiu suprimir ou reduzir a incidência das complicações mais comuns, tornando o método efetivo e seguro.

Assim, a DP passou a ter um papel tão importante quanto o do RA no tratamento das várias formas de insuficiência renal. Tal fato ressalta da comparação entre os resultados obtidos com o RA e a DP, como pode ser visto no quadro I, retirado de Maxwell (25).

* Professor Assistente. Departamento de Medicina Interna da Faculdade de Medicina, UFRGS.

	DP 24 h	RA 6 h
Uréia g	41,7	40,5
Creatinina g	2,0	2,4
PO 4 g	1,2	1,9
K mEq	130	90

MÉDIA DE 40 DIÁLISES EM CADA TÉCNICA

QUADRO 1

Vê-se pelo quadro que a extração de potássio, creatinina, uréia e fósforo do organismo é quantitativamente idêntica para ambos os métodos, embora o resultado seja obtido em períodos diferentes. As modificações que melhoraram a capacidade depuradora do método foram: o aumento da osmolaridade da solução com glicose, frutose ou manitol (*); o aumento do volume horário (6, 41); a redução do tempo de permanência do líquido na cavidade abdominal e o uso de aparelhagem automática de diálise (27, 28).

Dessa maneira, a utilização do RA ficou restrita aos casos agudos e graves e ao tratamento dos crônicos. O uso crescente da DP, pode ser verificado na comparação feita no Peter Bent Brigham Hospital (20) pelo Quadro II.

	RA	DP
1959	85	3
1960	102	12
1961	37	121
1962	32	135

QUADRO II

As vantagens da diálise peritoneal podem ser enumeradas brevemente:

1. O procedimento é executado por médico com conhecimento de balanço hidro-eletrolítico e que saiba fazer uma paracentese, auxiliado por uma enfermeira treinada.

2. Os problemas de incompatibilidade sangüínea, hemólise e as complicações do uso de anticoagulantes, são evitados pela não utilização da circulação extracorpórea e transfusões de sangue.

3. A DP pode ser feita mesmo na presença de hipotensão e tendências hemorrágicas.

4. A correção da homeostase é gradual, evitando os inconvenientes das alterações rápidas que ocorrem na hemodiálise.

5. É um excelente método para dialisar crianças.

As desvantagens decorrem da menor eficiência da DP (1/5) quando comparada com o rim artificial, principalmente nos envenenamentos e

* BUSATO, Otto — Experiência pessoal

também, dos riscos de peritonite, hemorragia, perfuração de vísceras ocas e dificuldades respiratórias.

MATERIAL

Para executarmos uma DP necessitamos de:

1. Instrumental para a introdução do cateter (material para anestesia e sutura, bisturi e trocarte nº 17);

2. Tubos plásticos especiais para a introdução da solução dialisadora;

3. Soluções de glicose a 50%, manitol 20%, cloreto de potássio a 10%, novocaina a 2%, bicarbonato de sódio a 3%, heparina sódica e antibióticos para eventuais adições ao líquido dialisador;

4. Solução dialisadora, que é apresentada em frascos de 1 litro e preparada comercialmente com a seguinte composição.

Na	140 mEq	140 mOsm
Cl	101 mEq	101 mOsm
Ca	4 mEq	2 mOsm
Mg	1,5 mEq	0,75 mOsm
Lactato	45 mEq	45 mOsm
Dextrose	15 g/l	83 mOsm

Alguns autores substituem o Lactato de Sódio pelo Acetato de Sódio na dose de 35 mEq/l com finalidades bacteriostáticas (2).

A existência de dextrose numa concentração de 1,5% eleva o efeito osmótico de 83 mOsm, o suficiente

para tornar a solução hipertônica (372 mOsm/l), quando comparada com o plasma.

O uso de líquido hipertônico é justificado pelas seguintes observações:

1. Alguns pacientes, como os urêmicos, apresentam osmolaridade plasmática aumentada, em virtude das substâncias retidas;

2. O uso de soluções hipotônicas, no passado, provocava inúmeros casos de distúrbios hidrossalinos.

A dextrose é aproveitada como fonte de calorias, o que permite fornecer parte do valor calórico total aos pacientes impossibilitados de se alimentar oralmente. A absorção da glicose pelo peritônio aos 30 minutos é de, aproximadamente, 50% da quantidade administrada.

Como vemos, a solução padrão não contém potássio, porque é comumente empregada em pacientes que já apresentam hiperpotassemia. Entretanto, nos casos em que houver necessidade, a adição de 4 mEq/l evita a exsoliação e mantém normal a taxa plasmática deste cátion.

TÉCNICA

A introdução do cateter, deve ser precedida por alguns cuidados especiais:

- a — sedar o paciente, se estiver agitado;
- b — prescrever uma lavagem intestinal, se for possível;
- c — proceder à depilação e lavagem da parede abdominal;

d — esvaziar a bexiga, sondando-a, se necessário.

Após a anestesia dos planos superficiais e profundos até o peritônio, faz-se uma pequena incisão na pele e se introduz o trocarte na linha média, dois dedos abaixo da cicatriz umbelical. Por ele passa o cateter que, com movimentos rotatórios é colocado no fundo do saco de Douglas. Às vezes, alças intestinais ou o epíplon opõem-se a sua colocação. Deve-se, então, sem forçar, encontrar o caminho para o local adequado do cateter. Se o paciente está bem anestesiado, a introdução do cateter é indolor. O cateter deve ser fixado à parede por alguns pontos, o que impede sua mobilização e vazamento de líquido pelo orifício de introdução.

Logo a seguir, deixa-se escorrer para dentro da cavidade abdominal dois litros da solução aquecidos à temperatura corporal. A quantidade de líquido introduzido na cavidade peritoneal, depende:

1. do peso ou superfície corporal do paciente. Nos adultos, 2.000 ml em média por sessão; nas crianças, 70 a 100 ml/kg de peso ou 1.200 ml/m² de superfície corporal (14, 17);

2. do grau de desconforto provocado pelo líquido introduzido e da sua influência sobre a dinâmica respiratória. Ocasionalmente, quando houver necessidade de uma depuração mais rápida, pode-se aumentar a quantidade da solução (3 ou mais litros), dependendo da tolerância do

paciente (27, 28, 40).

Aos 2 litros da solução, acrescentamos 10 mg de heparina sódica e 8 mEq de potássio, se a taxa plasmática deste cátion estiver normal. A finalidade da heparina é evitar a obstrução do cateter por coágulos de fibrina. O tempo de permanência da solução na cavidade varia conforme as necessidades terapêuticas. Atualmente, a tendência é realizar diálises contínuas. Terminada a entrada da solução, inicia-se a saída, colocando-se os dois frascos no chão ou abrindo-se uma torneira que permite que o líquido escorra por sifonagem em 10-15 minutos. Somando-se os minutos utilizados para a entrada e saída da solução dialisadora, gasta-se em média 30 minutos por sessão. É o tempo suficiente para que se efetue a difusão das substâncias entre o sangue e o líquido peritoneal, obtendo-se uma média de concentração na solução dialisadora de 61% de uréia, 37% de creatinina, 55% de potássio, 38% de ácido úrico, 38% de fosfato inorgânico e 35% de sulfatos (6).

Outros dois litros, com as adições necessárias, aquecidos à temperatura corporal, são ligados imediatamente. Assim se vai realizando a diálise, de maneira contínua, até à obtenção dos resultados desejados. A duração do tratamento contínuo não deve, entretanto, ser maior do que 36 horas, isso se quisermos evitar infecção do peritônio à mercê da migração de bactérias intestinais (37).

Durante a diálise, deve ser regis-

trado, rigorosamente, em ficha especial:

- a — queixas do paciente (distensão e dor abdominal, dificuldades respiratórias, etc.);
- b — pulso, pressão arterial, temperatura, frequência respiratória;
- c — quantidade de líquido introduzido e retirado;
- d — aspectos da solução de retorno (opalescente, sangüínea, clara, etc.).

Com esses cuidados a diálise decorre sob controle, realizando-se periodicamente um balanço das perdas e ganhos.

Durante a realização da diálise deve-se:

1. manter uma boa ventilação pulmonar elevando a cabeceira do paciente e solicitando a realização de exercícios respiratórios frequentes;

2. fornecer por via oral ou parenteral calorias suficientes e quantidades adequadas de vitaminas hidrossolúveis que se perdem por difusão durante a diálise.

A DP, após as primeiras sessões, torna-se um procedimento de enfermagem, sendo o médico chamado somente se houver dificuldades com o balanço hidrossalino ou outras complicações (26).

INDICAÇÕES DA DIÁLISE PERITONEAL:

As indicações da DP são, basicamente, as da hemodiálise pelo rim artificial especificadas como (1, 4, 5, 7, 11, 24, 26, 33):

1. Insuficiência renal aguda e crônica;

2. Alterações hidrossalinas: hiperpotassemia, hipercalcemia, superhidratação, edema intratável (insuficiência cardíaca, síndrome nefrótica, pericardite constritiva, etc.);

3. Desequilíbrio ácido-básico;

4. Intoxicações exógenas (barbitúricos, salicilatos, ácido-bórico, álcool metílico, meprobamato, digitálicos, antibióticos) ou endógenas (hiperuricemia);

5. Coma hepático;

6. Limitações técnicas do RA (hemorragias e coagulação do circuito).

Insuficiência renal aguda. O emprego da depuração extra-renal na insuficiência renal aguda ficou limitado, durante muito tempo, a uma série de indicações de natureza química ou bioquímica (22). Assim eram encaminhados para os centros de hemodiálise os pacientes que apresentassem uma dessas três situações:

a — sintomas e sinais de uremia;

b — hiperpotassemia acima de 6,5 mEq/l, ou acidose severa com CO_2 abaixo de 12 mEq/l ou hiperazotemia superior a 200 mg %;

c — anúria há 6 dias, sem sinais ou sintomas de uremia.

Esta orientação, entretanto, foi modificada, graças aos estudos de TESCHAN (41), para quem a DP deve ser realizada o mais precocemente possível — depuração extra-renal profilática. Quando se institui o

tratamento no início da enfermidade, muitas das alterações metabólicas que contribuem para a irreversibilidade da insuficiência renal aguda são atenuadas ou suprimidas.

Abaixo segue um caso ilustrativo do emprego da DP na insuficiência renal aguda. Após vinte dias de uma piodermite, um menino de 10 anos, apresentou oligúria, hematúria e edema de face. Os sintomas se acentuaram 48 horas depois, surgindo náuseas, vômitos, cefaléia, anúria e edema generalizado. Sinais de uremia com perturbações do sensorio,

surgiram no 6º dia de anúria, sendo transferido para o serviço de rim da I Cadeira de Clínica Médica. A DP foi iniciada imediatamente e mantida durante 7 dias, tendo se aplicado um total de 42 litros da solução. O paciente permaneceu 15 dias em anúria.

A hipótese inicial de glomerulonefrite difusa aguda, forma anúrica, foi confirmada por biópsia renal no dia 9.4. Recebeu alta do hospital dois meses após, em boas condições clínicas. A evolução do caso pode ser vista no quadro III.

H.K. — 10 anos	6.4	9.4	17.4	28.4	10.5	3.6
Sódio mEq/l	125	148	130	136	138	134
Cloro mEq/l	90	100	92	98	102	100
Potássio mEq/l	6,5	4,1	3,9	5,0	5,2	4,3
CO ₂ mEq/l	21,5	26,0	23,5	20,4	19,1	18
Fósforo mg %	7,0	6,7	7,6	5,5	5,1	3,1
Cálcio mg %	8,4	8,4	8,8	9,2	9,4	9,4
Uréia mg %	246	166	145	90	55	40

QUADRO III

Insuficiência Renal Crônica. O uso da DP na IRC tem sido indicado em várias situações (2, 21):

1. No tratamento das agudizações da IRC (pielonefrite aguda); nas alterações hidrossalinas (edema, hiperpotassemia, acidose metabólica, etc.); nos casos em que o catabolismo se acentuou rapidamente (traumatismo, cirurgia, etc.).
2. Para prolongar a vida em casos selecionados, possibilitando

a eventual aplicação de uma terapêutica mais definitiva (hemodiálise, transplante de rim, cirurgia corretiva, corticóides, etc.);

Um exemplo típico de uso da DP em pacientes com IRC foi o caso de um homem de 38 anos que apresentava oligúria, hematúria, náuseas, vômitos, soluços, cefaléia e sonolência, 19 dias após nefrectomia do rim esquerdo. O exame físico revelou um paciente obnubilado, emagrecido,

com edema palpebral e sinais de cardiopatia hipertensiva. Em 26.10 o quadro clínico agravou-se e o potássio plasmático subiu a 7mEq/l, iniciando-se imediatamente a DP com a finalidade de corrigir a hiperpotassemia. Depois de 7 aplicações de 2

litros, o potássio plasmático baixou para 3,9 mEq/l, mantendo-se a diálise por mais três dias. O paciente recebeu alta, alguns dias após, com a agudização de sua IRG resolvida através da DP (Quadro IV).

D.C. — 38 anos	26.10	27.10	6.11
Sódio mEq/	118	138	135
Cloro mEq/l	92	96	103
Potássio mEq/l	7,0	3,9	4,3
CO ₂ mEq/l	16,0	25,0	26,3
Cálcio mg %	10,0	10,8	11,0
Uréia mg %	172	142	124
Hematócrito %	34	37	41

QUADRO IV

Outra indicação da DP na IRC é o caso da menina E.W. de 8 anos de idade, portadora de Glomerulonefrite difusa crônica em uremia,

que foi dialisada durante 20 dias, o que possibilitou mantê-la com vida até o transplante renal. A evolução do caso pode ser vista no quadro V.

Data	Tratamento	P. Arterial mmHg	Uréia	Depuração creatinina ml/m
2.7.65	Diálise Peritoneal	160/130	470	1,7
12.7.65	Diálise Peritoneal	120/70	150	—
22.7.65	Diálise Peritoneal	140/110	110	1,5
25.7.65	Rim Artificial 4 h	150/110	78	3,0
30.7.65	Timectomia	140/110	150	—
4.8.65	Rim Artificial 4 h	140/110	90	1,5
6.8.65	Nefrectomia bilateral, Esplenectomia, Transplante renal.	120/80	60	122
15.9.65	Prednisona, Imuran	100/60	32	87
20.2.67	Prednisona, Imuran	110/70	48	45

QUADRO V

Alterações Hidro-eletrolíticas. Certos casos de pacientes edemaciados apresentam-se refratários ao tratamento rotineiro. Nessa eventualidade, pode-se empregar a DP para retirar o excesso de líquido extracelular (23, 34), usando-se uma solução hipertônica com glicose ou manitol (*). As adições podem atingir 4, 7 e 10% e, esse aumento remove, segundo MAXWELL, respectivamente, 600, 900 e 1.200 ml de líquido em excesso (25).

O caso que segue demonstra a utilidade da DP para remover edemas. Um homem de 33 anos, portador de glomerulonefrite crônica em fase u-

rêmica, foi hospitalizado em 18.2 com atrito pericárdico, anasarca, abalos musculares, prurido intenso, soluços, náuseas e vômitos. A diálise foi indicada para aliviar os sintomas e diminuir o edema, insuportáveis para o paciente. Nas primeiras 24 horas foram feitas 10 sessões, com líquido hipertônico (523 mOsm/l). Foram introduzidos 20,2/l de solução e retirados 28,1/l, o que representa a perda de 7,9 litros de água. A depuração extra-renal continuou por mais 6 dias e o paciente recebeu alta sem atrito pericárdico, sem edema, em boas condições clínicas (Quadro VI).

J.P. — 33 anos	19.2	20.2
Dep. de creatinina	3 ml/m	—
Uréia mg %	273	183
Creatinina mg %	14,5	10,8
Cálcio mg %	8,8	9,4
Fósforo mg %	13,4	9,5
Sódio mEq/l	125	137
Cloro mEq/l	93	98
Potássio mEq/l	6,3	3,9
CO ₂ mEq/l	15,8	23
Peso Kg	77,5	70,5

QUADRO VI

Intoxicações. O uso da depuração extra-renal nas intoxicações exógenas tem sido objeto de numerosas publicações (3, 11, 25, 26, 35). A DP já foi empregada com êxito no tratamento das intoxicações por barbitúricos (25, 26), salicilatos (12, 13, 36), ácido bórico (37), álcool meti-

lico (39), tiocianatos e brometos.

A depuração de barbitúricos com a DP é lenta. Por isso, nos casos agudos e graves deve-se usar, se possível, o RA. Nos casos em que usarmos a DP em substituição ao RA, aumenta-se o rendimento da DP deixando permanecer por mais tem-

* BUSATO, Otto — Experiência pessoal

po o líquido na cavidade peritoneal e acrescentando albumina humana a 25%. Com essas medidas, a quantidade de tóxicos retirada se aproxima à obtida com RA.

Coma Hepático. A DP é considerada no momento como mais um recurso na terapêutica do coma hepático. Algumas horas após a aplicação da diálise os pacientes comatosos atingem a consciência, porém, entram novamente em coma alguns dias após, devido à irreversibilidade da lesão hepática. Em casos selecionados, a depuração extrarenal pode ser empregada com a finalidade de manter a vida, possibilitando uma terapêutica recuperadora (25, 26).

Icterícia. Nos casos de icterícia severa, pode-se usar a DP para diminuir a taxa plasmática das bilirrubinas, mas como a difusão deste pigmento é muito lenta, deve-se acrescentar albumina humana ao líquido e deixá-lo na cavidade abdominal durante 3 horas (11, 18).

CONTRA-INDICAÇÕES DO USO DA DIÁLISE PERITONEAL

Não existem contra-indicações absolutas ao emprego da DP, ainda que a infecção do peritônio e a cirurgia abdominal recente dificultem o uso deste método. Entretanto, tem sido usado com sucesso em pacientes operados por úlcera péptica perforada, litíase biliar, apendicite e na ressecção da aorta abdominal, respectivamente nos 2º, 5º e 8º dias

de pós-operatório (24). Do mesmo modo, vários trabalhos tem mostrado que a infecção do peritônio não diminui o rendimento depurador da membrana peritoneal (26), tanto assim que DP com antibióticos adequados foi preconizada por BURNET no tratamento da peritonite bacteriana (8). Deve-se evitar o uso em peritonites localizadas, porque fatalmente se generalizam. Fatores que aumentam o risco de perfuração de alças intestinais e útero são respectivamente a distensão abdominal acentuada, gravidez avançada e no pós-parto, que podem ser contra-indicações ocasionais.

COMPLICAÇÕES DA DIÁLISE PERITONEAL

As complicações da DP podem ser classificadas na seguinte ordem:

- 1 — mecânica: hemorragia e perfuração de víscera oca durante a introdução do cateter, dor por distensão, vazamento de líquido, dificuldades de drenagem e obstrução;
- 2 — infecciosa: peritonite;
- 3 — metabólica: alcalose metabólica, desidratação, hipoproteïnemia, hipernatremia e agravamento do diabetes melítus.

Dor abdominal. A dor pode ocorrer em algumas das seguintes situações: velocidade aumentada do fluxo de entrada, hipertonidade da solução, volume aumentado de líquido.

do dialisador, infecção bacteriana e má colocação do cateter. É mais frequente quando são utilizadas soluções hipertônicas. Desaparece espontaneamente, na maioria dos casos, após alguns minutos ou quando se diminui a velocidade de entrada de líquido. Se intensa ou de longa duração, injetamos 5 — 10 ml de Novocaína a 2 % intraperitonealmente.

Vazamento do líquido. O vazamento da solução é um inconveniente que pode ser evitado, facilmente, pela diminuição do orifício de entrada do cateter, com alguns pontos de sutura ao seu redor, diminuindo o deslocamento daquele e dando maior mobilidade ao paciente. O vazamento de líquidos ocorre em maior quantidade nos pacientes submetidos à cirurgia abdominal. Tal fato, embora dificulte o controle do volume de drenagem, não impede a realização da DP (11, 25, 26).

Dificuldade de drenagem. Pode surgir por obstrução parcial ou total dos orifícios do cateter, seja por coágulos de fibrina, seja por justaposição do eplipon. Desobstruem-se os orifícios injetando ou aspirando sob pressão certo volume de solução, ou utilizando um estilete especial que acompanha o equipamento de diálise. Em alguns casos, essas manobras são insuficientes, tornando-se necessário retirar o cateter obstruído e colocar um novo. Outras vezes a dificuldade de drenagem se deve à perda do efeito de sifonagem, porque parte dos orifícios do

cateter estão acima do nível de líquido intra-abdominal. Nestas situações se infundem 3 litros e deixa-se uma quantidade de solução que cubra a totalidade do orifício do cateter, o que permite uma boa e contínua drenagem.

Hemorragia. Como em todas as paracenteses, a introdução de um trocarte pode provocar hemorragias. Por isso, na grande maioria dos casos, coloca-se o cateter na linha média, região considerada avascular. Quando não se pode usar esse local, dá-se preferência à fossa ilíaca esquerda. Um detalhe técnico que julgamos importante é o de provocar ascite pela introdução de 2 litros da solução com uma agulha de grosso calibre, antes da perfuração da parede abdominal pelo trocarte. Essa manobra impede a possibilidade de perfuração da alça intestinal, facilitando a introdução do instrumento, bem como permitindo a verificação imediata de hemorragia. Outra técnica importante consiste em fazer uma incisão, a menor possível, impedindo vazamentos posteriores de líquido e facilitando a hemostasia.

Peritonite bacteriana. A infecção será evitada, se o método for executado assepticamente. A peritonite bacteriana é um incidente raro, constatado apenas duas vezes nos noventa e oito casos de MAXWELL (26). Manifesta-se pelos sinais e sintomas comuns de infecção da serosa e pela turvação da solução. Havendo suspeita de infecção, proce-

dese ao exame bacteriológico com antibiograma do líquido de drenagem. Nos casos de cultura positiva, administra-se o antibiótico adequado por via parenteral e adiciona-se-o ao líquido de diálise.

Hipoproteinemia. Usualmente, uma pequena quantidade de proteínas é perdida no líquido de diálise, podendo, às vezes atingir até 20 a 30 g em vinte e quatro horas, (7). Isso não importa nas diálises de curta duração, mas nos casos de pacientes crônicos, ou naqueles em que a diálise se prolonga, essa pequena perda pode levar à hipoproteinemia significativa. Quando isso ocorrer, devemos repor as proteínas perdidas pela injeção intravenosa de albumina humana.

Desidratação. O uso de soluções hipertônicas pode levar o paciente a um balanço negativo de líquidos, determinando hipovolemia, hipotensão arterial, sinais de desidratação e ainda hipernatremia por perda excessiva de água (16).

A reposição com plasma, sangue ou soluções salinas, corrige esse desequilíbrio.

Alcalose metabólica. Pode surgir

nos casos em que a DP se prolongue por muitos dias, devido ao excesso de lactato da solução — (45 mEq/l), particularmente naqueles pacientes em que o nível de CO_2 é normal ou próximo ao normal. A riqueza de lactato tem a finalidade específica de corrigir a acidose, tão freqüente nos casos em que está indicada a diálise. A interrupção do tratamento por algumas horas é o suficiente para suprimir essa complicação.

RESUMO: A diálise peritoneal é uma técnica bem estabelecida para o tratamento de uma série de doenças metabólicas agudas e crônicas. Quando em mãos experientes é um método simples e eficiente. Foi relatado o seu histórico e discutido o método de aplicação. Foram detalhadas as indicações, contra-indicações e complicações da diálise peritoneal.

SUMMARY: Peritoneal dialysis is a well established technique for treatment of a variety of acute and chronic metabolic disorders. In experienced hands this technique is simple and safe.

The author reviews its history, technique, indications, contraindications and complications.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1 — AMÂNCIO, Aloysio. *Diálise peritoneal; fundamentos, técnica, resultados*. Rio de Janeiro, Atheneu, 1968. 99p.
- 2 — BAILLOD, R.A. et alii. Eighteen months experience with chronic peritoneal dialysis. *Proceedings of the European Dialysis and Transplant Association*, 2:109-12, 1965.
- 3 — BAPBOUR, B.H. Peritoneal dialysis in the management of dialysable poisoning. *Clinical Research*, 8(1):114, Jan. 1960.
- 4 — BODA, D. et alii. Peritoneal dialysis in the treatment of hyaline membrane disease of newborn premature infants. *Acta Paediatrica Scandinavica*, 60(1):90-2, Jan. 1971.
- 5 — et alii. Routine peritoneal dialysis in prematures with respiratory distress syndrome. *Acta Paediatrica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 11(3-4):231-42, 1970.
- 6 — BOEN, S.T. *Peritoneal dialysis in clinical medicine*. Springfield, Charles C. Thomas, 1964. 128p.
- 7 — BURNES, R.O. et alii. Peritoneal dialysis; clinical experience. *The New England Journal of Medicine*, 267(21):1060-6, Nov. 1962.
- 8 — BURNETT, W. Emory et alii. Treatment of peritonitis using peritoneal lavage. *Annals of Surgery*, 145(6):675, June, 1957.
- 9 — CLARK, A.J. Absorption from the peritoneal cavity. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 16(6):415-33, 1921.
- 10 — CUNNINGHAM, R.S. — The Physiology of the serous membrane. *Physiological Reviews*, 6:242-80, Apr. 1926.
- 11 — DOOLAN, P.D. et alii. An Evaluation of intermittent peritoneal lavage. *The American Journal of Medicine*, 26(6):831-44, Jun. 1959.
- 12 — ELLIOTT, G.B. & CRICHTON, J.V. Peritoneal dialysis in salicylate intoxication. *The Lancet*, 2(7155):840-2, Oct. 15, 1960.
- 13 — ETTELDORF, James N. et alii. Intermittent peritoneal dialysis in the treatment of experimental salicylate intoxication. *The Journal of Pediatrics*, 56(1):1-10, Jan. 1960.
- 14 — et alii. Intermittent peritoneal dialysis in the management of acute renal failure in children. *The Journal of Pediatrics*, 60(3):327-39, Mar. 1962.
- 15 — GANTER, G. Ueber die Beseitigung giftiger Stoffe aus dem Blute durch Dialyse. *Münchener Medizinische Wochenschrift*, 70(50):1478-80, Dez. 17, 1923.
- 16 — GAULT, Henry et alii. Fluid and electrolyte complications of peritoneal dialysis; choice of dialysis solutions. *Annals of Internal Medicine*, 75(2):253-62, Aug. 1971.
- 17 — GIANANTONIO, Carlos A. et alii. Acute renal failure in infancy and childhood. *The Journal of Pediatrics*, 61(5):660-78, Nov. 1962.

- 18 — GROLLMAN, Arthur P. & ODELL, Gerald B. Removal of bilirubin by albumin binding during intermittent peritoneal dialysis. *The New England Journal of Medicine*, 267(6):279-82, Aug. 9, 1962.
- 19 — GROLLMAN, A.; TURNER, Louis B.; McLean, James A. Intermittent peritoneal lavage in nephrectomized dogs and its application to the human being. *Archives of Internal Medicine*, 87(3):379-90, Mar. 1951.
- 20 — HAGER, Edward B. & MERRILL, John P. Peritoneal dialysis and acute renal failure. *The Surgical Clinics of North America*, 43(3):883-96, June 1963.
- 21 — KELEMEN, William A. & KOLFF, Willem J. Evaluation of dialysis in treatment of chronic renal failure. *Archives of Internal Medicine*, 106:608-18, 1960.
- 22 — KOLFF, W.J. Acute renal failure: cause and treatment. *The Medical Clinics of North America*, 39(4):1041-71, July 1955.
- 23 — & LEONARDS, J.R. Reduction of otherwise intractable edema by dialysis of filtration. *Cleveland Clinics Quarterly*, 21(2):61-71, Apr. 1954.
- 24 — LANDMANN, J. et alii. O Tratamento da Insuficiência renal pela diálise peritoneal. *Medicina-Cirurgia-Farmacologia*, (298):91-107, mar./abr. 1962.
- 25 — MAXWELL, Morton & KLEEMAN, Charles R. «Acute renal failure.» In: *Clinical disorders of fluid and electrolyte metabolism*. New York, McGraw-Hill, 1962, cap. 8, p.267-307.
- 26 — et alii. Peritoneal dialysis. *The Journal of American Medical Association*, 170(8):917-24, June 20, 1959.
- 27 — McDONALD, Jr., H.F. An Automatic peritoneal dialysis machine. *Transactions of the American Society for artificial Internal Organs*, 11:83-5, 1965.
- 28 — Automatic peritoneal dialysis. *Proceedings of the European and Dialysis and Transplant Association*, 2:118-22, 1965.
- 29 — ODELL, H.M.; FERRIS, D.O.; POWER, M.H. Peritoneal lavage as effective means of extrarenal excretion; clinical appraisal. *The American Journal of Medicine*, 9(1):63-77, July 1950.
- 30 — ORLOW, W.N. Einige Versuche über die resorption in der Bauchhöhle. *Archiv für die Gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere*, 59:170, 1895.
- 31 — PUTMAN, T.J. The Living peritoneum as a dialyzing membrane. *American Journal of Physiology*, 63(3):548-65, Feb. 1923.
- 32 — RECKLINGHAUSEN, F. von. Zur Fettresorption. *Virchows Archiv und Pathologische Anatomie und Physiologie*, 26:172, 1863.
- 33 — SABBAGA, Emil & VASCONCELOS, Eleônidas. «Diálise peritoneal

- (um método terapeutico com múltiplas indicações)» In: Insuficiência renal aguda. São Paulo, Sarvier, 1970. Cap. 2. p.92-105.
- 34 — SCHNEIRSON, S.J. Continuous peritoneal irrigation in treatment of intractable edema of cardiac origin. *American Journal of Medical Science*, 218(1):76-9, July 1949.
 - 35 — SCHREINER, G.E. The Role of Hemodialysis (artificial kidney) in acute poisoning. *A.M.A. Archives of Internal Medicine*, 102(6): 296-913, Dec. 1958.
 - 36 — et alii. Specific therapy for salicylism. *The New England Journal of Medicine*, 253:213-7, Aug. 11, 1955.
 - 37 — SCHWEINBURG, F.B.; SELIGMAN, A.M.; FINE, J. Transmural migration of intestinal bacteria study based on use of radioactive *Escherichia Coli*. *The New England Journal of Medicine*, 242 (19):747-51, May 11, 1950.
 - 38 — SEGAR, William E. Peritoneal dialysis in the treatment of boric acid poisoning. *The New England Journal of Medicine*, 262(16):798-800, Apr. 21, 1960.
 - 39 — STINEBAUGH, Bobby J. The Use of peritoneal dialysis in acute methyl alcohol poisoning. *A.M.A. Archives of Internal Medicine*, 105(4):613-7, Apr. 1950.
 - 40 — TENCKHOFF, H.; WARD, G.; BOEN, S.T. The Influence of dialysate volume and flow rate on peritoneal clearance. *Proceeding of the European Dialysis and Transplant Association*, 2:113-7, 1965.
 - 41 — TESCHAN, Paul E. et alii. Prophylatic hemodialysis in the treatment of acute renal failure. *The Annals of Internal Medicine*, 53 (5):992-1016, Nov. 1960.