

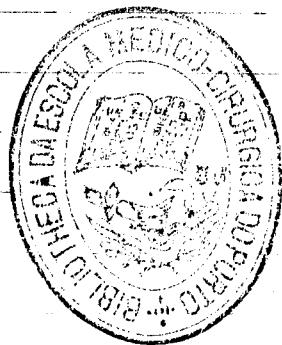
VOL-CXLIX
(149)

f

Sobre exploração funcional
dos
Rins

OSCAR MORENO

Porto - Setembro de 1911



149/1 F.M.P.

Ao Ill.^{me} & mo Senhor

Prof. Thiago S' Almeida

Professor de Clinica Medica

Amizade - Respeito - Gratidao

Entre os trabalhos feitos por nós, com a
collaboração de ~~seus~~ amigos e mestre, du-
rante o nosso monitorado, em
Wecker, e que poderemos até agora
completar, dois houve que mais
particularmente nos interessaram
pelo assumpto de que tratavam - ~~funções~~
~~renas~~. Uma d'ellas - um methodo
d'exploração d'uma das ~~funções~~ mais
importantes do rim - é producto de
pôrto de 2 annos de pesquisas.

Os trabalhos experimentaes
que o precederam e em que nós
tomamos já uma parte activa,
e que fizeram o assumpto de varias
communicações d'Ambrós et Papin e de
Ambrós só, prepararam o resultado ver-
sabeiramente pratico que o trabalho
absente reproduzido resume.

Eu tivy, por, occasião de
os seguir intimamente, dia a dia,
com a inquieta ansiedade de quem

procura alguma coisa nova que a todo o momento surge para um instante depois se esconder, desesperadamente, ao ardo e à esperança de "reusir" na solução d'um problema posto.

O espirito esclarecido, o verdadeiro sabio, como é o de Humbard, quiron-nos esses primeiros e vacillantes passos a caminho do original.

Em collaboraçã com elle nós senti-
mos muitas vezes a evocaçã forte que nos faz a soluçã d'um problema até ahí sem luz, e n'esse trabalho final, em que elle juntou o seu nome ao nosso, nós tivemos a compensaçã de tanta e tanta hora de trabalho feita nos Salas e Laboratório da Clinica de Ecker. Já aqui me dirigimos e p.^o elle nos os primeiros protestos de nossa muito gratidão.

* * *

Um grande numero de paginas que

vão requirer-se são occupados por esses dops
trabalhos acima referidos. A elle, jun-
tamos dois outros capitulos inéditos, p.
que o todo constitua a Thèse que a lei nos
obriga a apresentar e que nós intitulamos

- Sobre exploração funcional dos rins -

Era nossa intenção, ha bem pou-
co tempo ainda, fazer constituir a nossa Thèse por
um trabalho inédito sobre "tratamento dos aper-
tos uretraes pela ressecção total da uretra", traba-
lho d'uma observação prolongada de 3 annos e
meio, mas circumstancias de força maior
impediram-nos até hoje de o completar como
necessariamente como é indispensavel que elle
o seja. Esse trabalho sera, bem como outros,
publicado proximoamente.

Nos Annaes de Guyon - n.º 11,
1910 - nos publicamos com Heitz-Boyer,
Chef de Clinica da Faculdade de Medicina de
Paris, um estudo sobre "les injections de
pâte bisturée en Chirurgie urinaire".

N'elle expunhamos, contraccionalmente

a uma grande parte dos auctores francezes, o novo modo de ver optimista sobre esse meio therapeutico das fistulas persistentes depois de neoprotomya por tuberculose renal, baseado nos resultados verdadeiramente animadores que obtivemos em uma serie de observacoes detalhadamente referidas no presente trabalho.

* * *

As Jury que vai julgar-nos queremos antes de tudo apresentar as nossas desculpas por, aproveitand'o a facultade que a lei nos concede, apresentarmos o nosso trabalho manuscrito. Nos comprehendemos bem quanto

isso lhe será fastidioso.

Que nos seja permitido ainda,
para o seu fidejamento, apellar p.^o a
justiça que merece a boa vontade,
o trabalho e o amor com que
procuramos contribuir p.^o a solução
dos problemas que vão surgir.

Porto 25 de Setembro de 1911

I

Sobre os diferentes processos d'explora-
 ção das funções renaes (urina total).....

II

Avaliação d'actividade renal pelo
 estudo comparado da uréa no
 sangue e da urea na urina.....

III

Valor da constante uremica nas
 suas applicações á cirurgia.....

IV

Volume das urinas e concentra-
 ção maxima - Significação diagnos-
 tica da polyuria.....

Proposições.....

I

Sobre os differentes processos d'explora-
ção das funcções renaes
(Urina total)

São innumeros os esforços feitos n'estes ultimos annos para a pesquisa e aperfeiçoamento dos methodos destinados ao estudo das funcções dos rins.

Os numerosos processos successivamente concebidos tem tido fortuna varia — uns, pouco praticos ou imperiosos tem soffido um abandono completo, outros mais racionais e mais praticos, partem h'ora mais ou menos dos favores de generalidade dos medicos e cirurgiões.

A multiplicidade d'esses methodos prova-nos desde já que nenhum d'elles satisfaz a todas as exigencias e como qualquer d'elles, exclusivamente posto em pratica no decurso d'uma nephrite, nos não merece uma confiança completa. O nome mestre Dr. Albarran no seu livro sobre funcções renaes, diz: "que nenhum nos pode esclarecer precisamente sobre o estado das funcções renaes e que, mesmo pelo emprego simultaneo ou successivo dos varios processos, só mais pouca precisão poder

vamos adquirir sobre as funcções dos rins,
 Sem podermos partilhar na hora
 presente do pessimismo do nosso mestre
 em 1905 não deixamos contudo de
 reconhecer que, hoje ainda, a comple-
 xidade das funcções d'um rim con-
 tinua em grande parte a ser um
 problema posto ao trabalho e sagaci-
 dade dos urologistas e com Mr. Albar-
 ran diremos que, apesar dos bons me-
 thods d'exame, esses methods completam-
 -se uns aos outros e que só o seu
 emprego simultaneo nos pode fornecer
 dados interessantes p.^o e diagnostico, pro-
 gnostico e para a therapeutica das doen-
 ças dos rins.

É bem conhecido como Vidal,
 descrevendo as funcções d'excreção dos
 rins pathologicas, creou no mal de
 Bright varias formas clinicas. O
 estudo das manifestações da insufficien-
 cia renal soffere desde então uma
 simplificação e precisão de todos bem
 conhecidas. Mostrando como a de-
 nominação d'uremia englobava im-
 propriamente todos os accidentes que
 no decurso d'uma nephrite traduziam
 a insufficiencia renal, Vidal dissociou

no mal de Bright dois grandes syndromas é insuficiência renal, creando as sim dois typos clinicos differentes - o typo hydropigenico, correspondendo a uma alteração na funccão e excreção hydro-chloratada de sãis e produzindo os edemas e o typo uremigenico correspondendo a uma alteração da excreção ureica e produzindo a intoxicacão uremica. Mostrou - nos ainda em trabalhos successivos como estas duas formas clinicas de Mal de Bright correspondiam principalmente e respectivamente a retenção no organismo do Chlorato de sodio e da Ureia, e como estas duas principais alterações das funccões renaes evolucionam nas poucas vezes isoladamente, creando quasi na sua pureza as duas formas clinicas da insuficiencia renal acima indicadas.

"O problema que domina e resume, pois, o exame clinico d'um brightico é um problema de physiologia pathologica (Widal)". Determinar mos em face d'um doente de que alteracão e eliminacão dependem os accidentes de insuficiencia renal que elle apresenta, e pôr mos tantas vezes diagnosticos e prognosticos precisamente oppostos e therapeuticas differentes, mas adequadas. E determinar mos ali que ponto se acham fempromettivas essas

funções de eliminação que asseguram a depuração do organismo, e, portanto, vezes poramos um justo prognóstico de sobrevivência e uma dietética e terapêutica proporcionadas.

As outras formas clínicas do mal de Bright - a forma cardíaca e hipertensiva - e a forma albuminúrica simples de Castaigne, posto que se não prestem às considerações patogênicas e dietéticas acima indicadas, não deixam de por isso partilhar grandemente dos processos de exame das funções renais. A sua existência clínica só poderá ser afirmada perante os resultados negativos dos exames habitualmente feitos no decurso das outras formas.

x x x

Sob o ponto de vista physiologico o rim possui uma função de secreção externa e uma função de secreção interna. A secreção interna, posto que parece evidente, não pôde até hoje ser convenientemente precisada na sua natureza nem nos seus efeitos, por n'ella se basearam, quaesquer processos de exame funcional. É, pois, a secreção externa que se applicam os

processos de exploração renal - é estudando os princípios elaborados, naturais ou experimentalmente pelos rins e contidos na urina que o clinico apreciará o grau de sua sufficiência. Os exames physico-químicos e physiologicos dar-lhe-hão, nos rerechos até que ponto, os elementos d'essa apreciação funcional.

Mas o rim não cria, elle elimina e transforma o que a torrente circulatória lhe offerece; elle se desempenha um papel de órgão de filtração e de glandula em presença d'elementos que o sangue lhe fornece, proporcionando esse trabalho d'eliminação ou de transformação ás exigencias variadas da composição sanguinea. É como primordial órgão regulador da composição do sangue (Acharé et Koepfer) a todo o instante normalisa ou altera essa composição proporcionalmente ao grau de sufficiência normal ou alterada da sua actividade depuradora. D'ahi se deduz naturalmente que o exame do sangue - physico-químico ou physiologico - tenha tido e seja satisfeito, não poucos autores para a apreciação da actividade funcional dos rins.

Em dois grupos se dividem, pois, os métodos de exploração funcional dos rins:

- I Métodos baseados no exame das urinas
- II Métodos baseados no exame do sangue

I Métodos baseados no exame das urinas

Longe de nós pretendermos descrever todos os elementos d'estes exames. As Technicas são bem conhecidas de todos para tal capítulo nos ser dispensado. Nós queremos apenas pôr em evidencia os dados que estes métodos nos podem offercer p.^o a apre-
ciacão das funções renaes e ao abrigo de que causas d'erro se deve collocar a interpretação dos resultados obtidos.

A. Exame physico

Densimetria. É um processo simples para determinar o peso específico da urina, mas só nos fornece uma medida global e, além d'isso, não só depende da quantidade dos principios dissolvidos, mas tam-
bem das quantidades de dissolventes e do peso molecular d'essas substancias em dissolução.

Os dados por elle fornecidos estão sujeitos

a tantas e tão grandes causas d'erro p.º o estudo das funcções dos rins que desnecessario seria mencionalô mais longamente.

Cryoscopia - O estudo do Δ foi introduzido em urologia por Morawski baseado em toda uma theoria sua da secreção renal. Posto que seja um methodo muito engenhoso a theoria da secreção renal sobre que elle a baseou e' ainda hoje uma hypotese e muitos auctores a contestam. Os resultados obtidos terã menor alcance que os dados obtidos pela analyse chimica, pois que apenas nos permittira' determinar o total das moléculas contidas n'uma urina e e' incômodo para distinguir no conjunto das concentrações da secreção renal a concentração isolada de uria ou dos Chloretos cuja dissociação se torna indispensavel realizar hoje para o estudo das alterações renaes.

As modificações introduzidas por Claude e Belthazard e por Leon Bernard, não eliminando todas as causas d'erro, pouca mais precisa seram a este methodo.

B. Exame chimico

E' o mais vulgarmente empregado, mas

emprego exclusivamente este processo não apresenta de rigoroso p.^o o estudo das funções dos rins.

O estudo physiologico do rim mostra-nos como o seu funcionamento está dependente de factores multiplos, entre os quaes a alimentação desempenha o papel mais importante. "As quantidades de cada principio mineral ou organico excretadas pela urina são sensivelmente equivalentes ás quantidades ingeridas pela bocca (M. e H. Labbé)". Para eliminar, pois, uma das grandes causas d'erro na apreciação das funções dos rins pelo methodo baseado exclusivamente na analyse chimica da urina, forcoso é entrar em linha de conta exacta com o regimen alimentar: o paciente deverá, pois, ser previamente posto em equilibrio nutritivo por meio de um regimen alimentar rigorosamente doado que elle não transgredirá durante todo o tempo d'observação — tres dias pelo menos.

Mas se as substancias excretadas estão sob a dependencia da alimentação a influencia da melha ou peor absorção intestinal e do funcionamento d'outros organos não deixam de ser d'uma importancia capital. Para que a analyse chimica da urina possue das indicações valiosas sobre a permeabilidade renal seria necessario

considera-l'a independentemente de todos os outros factores, estranhos ao funcionamento do rim que sob este ponto de vista podem falsear os resultados.

Se nos restringirmos ao ponto de vista particular da nephrite uremigena, unica que particularmente nos interessa em vista do trabalho que adiante reproduziremos, facilmente se vê o quanto insufficiente é a pesquisa chimica da urea na urina das brighticos d'esta natureza. "Não é nas urinas que procuraremos o indice da azotemia (Widal). Um azotemico pode eliminar quantidades notaveis d'urea apesar da impermeabilidade do seu rim desde que os albuminoides, uiperidos, sejam em quantidade superior ao poder d'eliminação do rim esclerosado. É bem conhecida a observação de Widal d'um brightico azotemico a quem elle pode fazer eliminar 82 grammas d'urea em 24 horas e que apresentava anteriormente uma uremia accentuada.

Permitta-se nos citar 3 observações, pessoas de dentes, que apesar de portadores de nephrite uremigena eram capazes de eliminar quantidades notaveis d'urea em 24 horas:

Obs. I M. Fel. 28 annos - nephrite uremigena
Ingestão d'urea

elimina urée à razão de 38,8 gr. por 24 h.

Uremia antes = $0,80$ Uremia depois da ingestão = $1,08$

Obs. II S. tuberculose do rim esquerdo - Extirpada -

Nephrite crônica do rim restante

Ingestão S'urea.

Elimina a uréia a razão de 37 gr. 24 horas

Uremia ant. ingestão = $0,95$ - Depois = $1,20$

Obs. III M^{me} Mig. Tub. renal direita - rim extirpada.

Amoese amica 3 dias depois da operação - Rim restante

quasi completamente esclerosado com kystos de nephrite.

Elimina a uréia a razão de 20 gr. p. 24 h.

Ingestão S'urea - Uremia antes = $0,64$

- Depois = $0,70$

A quantidade d'ureia na urina ^{em um dia} para o outro, quer no individuo sã, quer no individuo azotêmico, segundo a quantidade de materias albuminoides ingeridas. A determinação d'essa quantidade não pode, pois, por ella só, constituir um criterio preciso. Nenhum valor terá esse dado se o não compararmos á riqueza albuminoides da alimentação, ou melhor á riqueza em uréia do sangue que por seu turno dependerá da quantidade das substancias ingeridas.

Widal para verificar o grau d'insufficiencia renal d'um heptico azotêmico propoz a comparação da concentração da uréia no sangue com a quantidade approxi-
mada das substancias azotadas in-
geridas, calculo possível submettendo os

deu-se a uma alimentação de riqueza albuminosa conhecida. Este método que elle chama «teste de retenção ureica» fornece resultados muito mais precisos.

Nos casos de nephritis, hydronephroses, não é pela análise chimica dos chloretos na urina que avaliaremos o grau d'impermeabilidade renal a quella substancia. Esse exame chimico empregado exclusivamente é insufficiente para a determinação do valor funcional dos rins em brightica chloroemica.

Os methodos da balança de Widal e as provas de chloroemia alimentar e experimental de Achard são necessarias para uma mais justa avaliação d'essa modalidade de insufficiencia renal.

C Exame physiologico.

Toxicidade da urina.

O grau de toxicidade urinaria como meio d'apreciação da actividade eliminadora dos rins é um meio muito inferior.

A quantidade das toxinas urinarias pode ser influenciada por condições independentes da funcção do rim. Nem d'isso se existe uma relação constante entre o estado da funcção urinaria e o grau d'intoxicação do individuo, nem da quantidade de substancias toxicas da urina: as

individuos cuja permeabilidade renal está diminuída emitem urinas hipotóxicas.

D. Eliminação provocada

A prática, um pouco longa, que pessoalmente tivemos de esta prova durante o nosso monitorado em checker permite nos dar sobre seu valor indicações que reputamos justas. Quer a prova de phthalazina que a prova de azul de metylene não é um emprego corrente nos sales de checker.

As outras substancias propostas como o iodeto de potasio, ebuliyato de soda, não conseguiram até agora entrar na pratica corrente.

A analyse chimica da urina permite nos apreciar como o rim se comporta em presença de substancias sobre as quaes a sua accão se exerce habitualmente; ella nos permitirá apreciar quantitativamente este trabalho. A meia parte dos methods de eliminação provocada permite nos apreciar a qualidade da eliminação. A analyse chimica da urina nos indicará se um rim elimina bem todo o material que lhe é fornecido por intermédio da circulação, como o rim se comporta em presença dos elementos habituaes da urina. Pela eliminação

câi provocato procuraremos saber a manei-
ra como o rim elimina - porque, a
par do trabalho realizado, importa saber
a qualidade d'esse trabalho.

É uma prova a ser feita em pratica fim-
tamente com os outros meios d'exame das
funccões renaes. O seu emprego exclu-
sivo não nos daria, mais do que os outros
methods, uma convicção sufficiente.

Mas se a prova do azul dá frequentemente re-
sultados concordantes com os outras provas, não
poucas vezes tem sido notados resultados discor-
dantes. Por vezes a analyse da urina, quer
physica, quer chimica, demonstra que o rim
é insufficiente quando a prova do azul nos
indica exactamente o contrario. Com
o nome neste Albarcan diremos que a
prova do azul nos pode dar uma
"presumpção". Os outros meios d'exa-

me, deverão ser empregados simultanea-
mente para fazer nos uma convicção.

As mesmas considerações são feitas
p.^o o indigo-carmin que, não poucas
vezes, empregamos em effectos.

A Albumina nenhuma importan-
cia apresenta p.^o o exame da urina total.

Os resultados são, por vezes, os mais
disparatados, sem concordancia alguma
com os resultados obtidos pelos outros exames.

Uma indicacão qwença pode permittir
o seu emprego: nos casos d'exame

das urinas separadas dos dois rins.

N'estes casos quando o exame é positivo as quantidades d'azúcar eliminadas pelos dois rins separadamente são, por vez, muito differentes de um rim para o outro rim doente - essa differença é mais accentuada que a differença notada, por exemplo, nas quantidades d'urea eliminadas por cada rim separadamente.

II Methodos baseados no exame do Sangue

A. Exame physico.

Cryoscopia - Kimmel e Bumpel estabeleceram sobre esta prova um meio d'exame funcional dos rins.

Koranyi mostrou que nos individuos portadores de insufficientes rins o Δ sangui-
neo em vez de ser $\approx -0,56$ abaixava
proporcionalmente ao grau d'insufficiencia renal, isto é, a quantidade de urea accumulada no sangue pelo facto da impermeabilidade renal.

Kimmel e Bumpel partindo d'este principio propozeram avaliar essa accumulacao d'urea no sangue pelo correspon-

Sente abaixamento do ponto cryoscopico
 do soro sanguineo. Elles fundaram
 nos resultados obtidos, estas indicações ope-
 ratórias em cirurgia renal. Quando o Δ
 se encontra comprehendido entre $0,58$ e
 $0,60$ é porque uma quantidade mais
 elevada d'urea se accumula no sangue
 augmentando a sua concentração mole-
 cular; d'onde elles deduzem uma lesão
 bilateral e uma contra-indicação a
 extirpação do rim clinicamente sadio.

Desde que o Δ não ultrapassa $0,58$ ou
 melhor $0,56$ a intervenção operatória
 será indicada com toda a segurança.

As causas d'erro d'este proces-
 so são multiply. O ponto cryoscopico
 d'uma solução não pode ser obtido d'uma
 maneira absolutamente precisa: a
 leitura do thermometer só pode atingir
 uma aproximação de um centesimo
 de grau. Ora um centesimo de grau
 corresponde a uma solução d'urea de
 $0,30$ por 1000, isto é, duas vezes a quanti-
 dade normal d'urea contida no sangue.

Pelo contrario a dosagem chimica
 permite uma exactidão quasi absoluta.

Por outro lado uma segunda causa
 d'erro reside na concentração variavel de
 Chloreto de sodio no sangue — em vez d'uma
 concentração de 5 por mil, que se encontra
 habitualmente no homem sadio, encontram-se

variações de concentrações que vão de 5 a 7 por mil. Ora estas variações de concentrações do chloreto de sódio no sangue produzem necessariamente variações do seu ponto crioscópico que attingem um centésimo de grau quando a concentração chloretada augmenta ou diminui de 0,15 por mil. Um deficit de 0,30 p. mil na concentração chloretada sanguinea d'um individuo diminuirá a elle o ponto crioscópico de 2 centésimos de grau, abaixamento que poderá encobrir um augmento de urea no sangue equal a 0,60 centésimos.

Assim um idêntico com uma uremia de 0,90 poderá parecer, pelo exame crioscópico do seu sangue, apresentar uma uremia de somente 0,30. Estas causas terão bastaram p. ser de parte este elegante processo d'exame.

B. Exame químico

Para determinar o grau d'intoxicação d'um brightico azotemico, forma que particularmente nos interessa n'este trabalho, muito mais preciso, sendo usual, mais rigoroso na pratica e o exame químico da urea no sangue.

Porque que d'uma technica um tanto mais complicada as causas d'erro são

de tal modo diminuidos, os resultados summa-
rios variam entre limites tão estreitos que
o erro mais aparente do que real compen-
sidade é largamente compensada.

Já acima indicamos como é inútil
a determinação da quantidade de urea na
urina dos Brighticos azotemicos. Não
é na urina que devemos procurar o
índice azotémico, pois, graças a um
mecanismo regulador particular, o rim
d'estes individuos consegue melhorar pro-
priosamente o seu funcionamento e
adquire a pouco e pouco a permeabilidade
necessaria para assegurar a libre passagem
da urea que elle é encarregado d'eliminar.

Mas p.^o o estabelecimento d'este equili-
brio a concentração da urea no sangue au-
menta e aumenta proporcionalmente ao
grau de albuminurie. É verdade
que durante longo tempo o brightico azo-
temico accumula quantidades excessivas
d'urea no sangue, mas no entanto es-
sa accumulacão existe porque elle é neces-
saria p.^o que o sangue triumphe da resis-
tencia que o rim oppõe a passagem da
urea. Por uma adaptacão automatica
o sangue põe-se em estado de presso unica
cujo valor varia conforme o grau de
lesão renal e a quantidade d'albumi-
na ijerida. Resulta d'isso que pare-
re conhecer a existencia d'uma retencão

ureica e para apreciar o seu justo valor e inutil a determinação do débito ureico da urina, mas de muita importancia a sua pesquisa no sangue, ou melhor, a comparação da concentração da urea no sangue e a quantidade d'albuminoides inferiores, segundo a pratica preconizada por Widofna determinação do "indice de retenção ureica".

Por estes dados vemos quão importante é o exame chimico da urea no sangue.

Nos casos de forma hydroperica do Mal de Bright os trabalhos são ainda insufficientes para poder determinar o valor do exame chimico dos Chloretos no sangue para a justa apreciação da alteração funcional dos rins dos brighticos chloremicos.

O mecanismo da sua retenção parece a priori contrariar qualquer methodo d'avaliação funcional dos rins fundado na pesquisa chimica do chloro de sodio no sangue. Com Mr. Anbaré succedendo esse trabalho que, por razões que não vamos aqui expôr, abandonamos logo no começo.

Depois desta rápida critica aos processos mais vulgarmente empregados para a avaliação das funções renaes nos sêmos obrigados a reconhecer quão insufficientes são os resultados obtidos por qualquer dos methodos exclusivamente empregados e nas condições em que são habitualmente postos em pratica. Nenhum d'elles nos pode fornecer esclarecimentos rigorosos sobre o estado das funções renaes. No entanto cada um d'elles encerra como vimos um valor particular: Assim se pella analyse chimica feita nas condições rigorosas que em outro ponto já esboçamos, nos obtemos resultados sufficientemente praticos p.^o a apreciação quantitativa da eliminacão renal, e os dados são insufficientes para nos esclarecerem sobre a maneira como essa eliminacão é feita. Um rim poderá eliminar uma quantidade normal d'uma substancia que o sangue lhe põe em contacto, mas esta nocão não basta p.^o a completa apreciação de seu valor funcional; outra nocão, a do tempo, terá d'intervir p.^o uma justa e completa apreciação d'essa funcção.

Para este ultimo factor d'apreciação sêmos-nos ha fornecido mais especialmente

pela prova da eliminação provocada.

Mas indiscutivelmente o methodo clinico é aquelle que mais garantias parece offerer e mais tem merecido os favores de medicos e cirurgiões, p.^o o estudo das funcções dos rins sob a condicão de cercar essas pesquisas clinicas de garantias d'imperfancia primordial. Como já vimos em outro lugar, para poder interpretar racionalmente as analyses clinicas da urina é necessario ter presentes que "os principios eliminados pela urina se encontram todos na alimentacão; para um individuo em estado de boa saúde e em equilibrio nutritivo, as quantitadally de cada principio mineral e organico excretados pela urina são sensivelmente equivalentes ás quantitadally ingeridas pela bocca (M. et H. Labki).

A necessidade de collocar durante um certo numero de dias o individuo a examinar a um regimen fixo, é, pois, indispensavel para um mais justo resultado nas analyses.

Mas ao lado do factor alimentacão, outros existem cuja influencia não é menos importante. A funcção digestiva - a funcção d'absorcão no nivel do intestino - e funcçãoamente d'outros orgãos importantes, como o fígado, exercem influencia variadas sobre a natura

reza e quantidade das substancias injetadas independentemente de qualquer irregular funcionamento renal. Se a análise química de urina subordinada a todas as condições d'observação, tem uma importância capital p.^o o estudo d'outras manifestações morbidas que não as de insuficiência renal p.^o estas as causas d'erro não são n'uma condição, bastando eliminá-las para nos permitirem uma rigorosa apreciação.

As provas de chlorúria e azotúria experimental e alimentares preconizadas por Achard e Laper e Achard e Paireseau, ou a pesquisa do "índice azotémico" de Wild não são feitas uma vez rigorosa sobre o valor do rim. Desde a ingestão da subst. até à sua eliminação factory multiplos extranhos ao rim exercerão uma influencia que determinará forçosamente um erro na interpretação dos resultados obtidos.

Posto que praticamente sufficiently elles não são rigorosamente exactos.

Pelo que diz respeito ás nephritis uremigenicas, nos veremos como, apesar de todos os processos d'exame empregados até aqui, nos ficavam até hoje de conta todos as alterações renaes, attingindo a perda de tres quartas partes do valor funcional normal do rim.

Visto que o rim se elimina as substancias que lhe saõ postas em contacto pela corrente sanguinea e que estas substancias se prestam, a este ponto, a um exame chimico bastante rigoroso, o ideal sera procurar conhecer as leis physiologicas que regulam a sua eliminacão ao nivel do rim e pelo exame comparado d'essas substancias no sangue e na urina determinar as transgressões que soffrem essas leis nos casos pathologicos e o grau d'ellas.

Resolvido o problema por este meio a influencia dos factores que acima mencionamos ficam reduzidas ao minimo e os resultados terao uma exactidão quasi mathematica.

Ja dissemos como Widal dissociando as funccões d'excreção nos rins pathologicos attribuiu a grande maioria dos accidentes que traduzem a insufficiencia renal a retenção de duas substancias - o chloret e o acido e a urea - . Widal dividiu ainda chimicamente as manifestações uremicas dos briphnicos em dois grandes syndromas, pathogenicamente ligados a retenção d'uma ou d'outra d'essas substancias: o syndroma chloremico e o syndroma azotemico.

Ja dissemos que se estas duas retenções combinam frequentemente os seus effectos, frequentemente tambem existem

isolados, muito principalmente durante um período mais ou menos longo da evolução d'uma nephrite e só nas ultimas phasys apparecem reunidos complicando-se uma á outra. É ali, pois, um interesse primordial nas determinações das leis que regulam a eliminação, muito principalmente, d'essas duas substancias.

N'um estudo que fizemos com o nosso amigo e mestre L. Anbarde chefe de Laboratorio da Faculdade de Paris — e que passamos a transcrever, nós procuramos verificar no homem, com exactidão, as leis que regulam a função d'excreção ureica, independentemente da excreção do chloro de sodio e clinicamente ligados ao syndroma Obzotemico. Esse trabalho interessa, pois, sómente os casos de nephrites uremigenicas ou nephrites mixtas. As nephrites hydrogenicas só o ligam um interesse d'importancia minima, quasi nullo.

A determinação d'essas leis permittiu-nos chegar á pratica d'um modo de actividade renal, caracterizada por um rigor quasi mathematico. Nas paginas seguintes evidenciaremos a maneira como procedemos p.^o chegar mos á resolução

É esse problema que, até agora, certos, não prestar aos diferentes capitulos de patologia do rim um auxilio precioso para a resolução de muitos problemas de diagnostico, de prognostico e de terapeutica que até hoje ainda sem solução seria muito estabelecida.

II

Avaliação da actividade renal
pelo estudo comparado
da uréa no sangue e da uréa na urina ⁽¹⁾

As relações da uréa do sangue e da quantidade em grammas d'uréa eliminada pela urina em 24 horas foram já estudadas por M. M. Vidal e Jodé no decurso dos seus trabalhos sobre as nephritis uremigenicas.

Em trabalhos successivos M. Vidal e os seus alumnos mostraram como o excesso d'uréa no sangue dos doentes d'essa categoria não era simplesmente a consequencia da lesão renal, mas tambem da quantidade d'albumina ingerida.

Fazendo variar a quantidade d'albumina dos alimentos M. Vidal pôde fazer variar a concentração d'uréa no sangue; e a relação era de tal modo estreita que a um augmento na riqueza d'azoto do regimen correspondia um augmento proporcional d'uréa no sangue.

A uremia dependia, pois, da quantidade d'albumina ingerida, ou, se quizermos, estava estreitamente ligada à excreção ureica, porque, sabemos-o bem, é pela uréa transformada

⁽¹⁾ L. Lombard et D. Moeno - Semaine Médicale de 19 avril 1911

última em uria que a albumina alimen-
tar intervem. Esta verificação, que
n'um mesmo individuo urpigeuico o
debito [quantidade d'uria eliminada em 24 horas]
da uria augmenta proporcionalmente a
sobrecarga d'uria no sangue, introduziu na
interpretação do mecanismo da secreção
urica nos higticos uma nova concepção.

A retenção urica não era simply-
mente o resultado d'uma impermeabilidade
renal, mas a manifestação "d'um meca-
nismo compensado por meio do qual o rim
alterado recuperava a actividade necessaria
a secreção urica dependente do regimen
alimentar" (Widal). Era uria sanguinea
era o excitante necessario e especifico da
secreção renal de uria; consequentemente,
para um mesmo individuo a concen-
tração d'uria no sangue deve ser tanto
maior quanto mais abundante for a
secreção urica; para dois individuos differen-
tes excretando a mesma quantidade d'urica,
a concentração de uria no sangue será tanto
mais elevada quanto mais grave for a
nephrite; para um augmento da secre-
ção urica coincidindo com um augmento
da lesão renal, a uria do sangue
augmentará não só pelo facto da excreção
urica requerida, mas tambem pela lesão
renal concomitante (Widal).

Esta relação constante entre a uréia sanguínea e a uréia urinária é a expressão da parte mais importante do mecanismo da secreção uréica. Não é contudo a expressão completa como o veremos já.

Muitos auctores, porém, já notado que depois da ingestão de bebidas abundantes, o volume da urina aumentava, a concentração da uréia na urina baixava, mas o débito uréico, quer dizer, a quantidade total de uréia eliminada, aumentava.

M. Albanan fez ^{sub}facto um estudo particularmente interessante a propósito da "polyuria experimental". Elle notou que este phenomeno, manifestando-se naturalmente no individuo sã, pode não se dar em individuos portadores de certas nephrites.

É evidente que a ingestão de bebidas abundantes não vão aumentar a concentração da uréia no sangue.

Se a polyuria aquosa aumenta a excreção uréica é porque, sob a mesma urémia, o rim tem a facultade d'excretar mais ou menos uréia, conforme esta é eliminada a uma maior ou menor concentração.

Dois factores devemos, pois, reter: 1.º o débito da uréia cresce na razão directa da concentração da uréia no sangue; 2.º o débito da uréia cresce na razão inversa da con-

concentração da urea na urina.

Necessario era procurar a formula d'estas leis e as influencias reciprocas d'uma sobre a outra.

II

Como já dissemos, Mr. Midal no decurso dos seus estudos sobre as *nephritis uremigenas* chegou a resultados bastante precisos no que diz respeito á relação da concentração da urea no sangue e da excreção ureica.

E sobre estas relações elle baseou uma classificação clinica que commença hoje ainda todo o seu valor.

Mas para medidas mais precisas da actividade renal necessario era tornar mais rigorosas as condições experimentaes, e algumas considerações muito simples não mostrar-nos em que sentido o esforço devia ser dirigido.

Durante o dia a excreção ureica, estudada hora á hora, varia consideravelmente. A minima em jejum, augmenta rapidamente em seguida a uma refeição abundante e diminue ao passo que d'ella se distancia. Estas variações d'excreção são, para muitos individuos, extramamente importantes. Um determinado individuo que em jejum elimina 0,50 centigrammas d'urea por hora, eli-

minará por vezes depois das refeições e primum
ou mesmo 2^o 50. Mas não só o débito que
varia, a concentração da urina na
urina varia igualmente muito.

Se realmente existe uma rela-
ção entre a urina do sangue e o débito
da urina, entre o débito da urina e a
concentração de urina na urina, é
evidente que esta relação só poderá
ser precisamente determinada estu-
dando simultaneamente os tres termos
característicos da secreção urica:

urina do sangue, concentração da urina
na urina, quantidade da urina na
urina. E que as determinações d'estes
tres termos não devam sucedem-se
umas ás outras. Compuende-se per-
feitamente que se analysarmos a
urina sanguinea ás oito horas da manhã
quando o débito da urina e a concentra-
ção da urina de urina são muito fracas
e se lhe compararmos a media do
débito e da concentração urica de 24
horas, obter-se-ha uma relação que será
differente d'aquella que se obteria se a
determinação da urina sanguinea
tivesse sido feita ás duas horas depois
d'uma refeição. Nestas relações entãõ
sempre um mesmo débito urinario e
e uma mesma concentração d'urina

urionomia, mas a concentração da urina sempre terá valores variáveis segundo a hora e qual tiver lugar o exame do sangue. O ideal será, pois, estudar o conjunto dos três líquidos da secreção renal n'um momento dado.

Para nos aproximarmos mais o mais possível d'estas condições d'observação, recorramos á technica seguinte:

Para evitar trabalhos com uma urina meia, resultado d'uma seareção que tem um cyclo complicado, a urina estudada sera a eliminada durante um curto espaço de tempo, uma meia hora ou tres quartos d'hora, por exemplo.

Se a observação não é interrompida por uma refeição ou a ingestão de bebida, podemos considerar a experiencia o demonstra, a concentração urinaria como constante durante esse lapso de tempo. Se por uma poliguria experimental quizermos modificar as condições da experiencia, o tempo durante o qual se colherá a urina devera ser muito mais curto: n'uma meia hora o regimen da diurese variara demasiado; para que a experiencia seja feita n'um regimen constante de diurese, ella não devera durar mais de dez minutos ou menos ainda.

O sangue correspondente a esta urina é colhido no decurso d'esta mesma urina de modo que a urea recolhida corresponderá, pois, á urina considerada. Eis como, sob o ponto de vista pratico, operamos habitualmente:

O individuo a estudar deve estar completamente a jejuar; isto é d'uma importancia capital. Se verificarmos a evacuação completa da urina, se o individuo a examinar é um pratico ou está de cama é conveniente sondar o; esta primeira urina colhida é rejeitada. Justamente no momento em que a bexiga se esvazia por completo, notamos a bexiga; dez minutos depois faz-se a colheita do sangue. Para esta colheita duas ventos, escarificadas, recolhem sangue sufficiente, mas certos individuos não nos dão por este meio sangue bastante e então multiplicamos as ventos ou, melhor funcionamos uma vez de braço.

Deveremos dizer que os casos em que não obtivemos sangue sufficiente por 2 ou 4 ventos são extremamente raros. Entre mais de 150 casos examinados por nos só uma vez tivemos necessidade de funcionarmos a veia torçã as ventos não davam. Quando

O exame é feito em doentes que foram operados na vespa ou outra vespa a péssima condição é extremamente raras, mais communs quer fôr o paciente, quer p. o operador. A impossibilidade dos doentes se collocarem em posição conveniente nos primeiros dias depois das operações torna este meio de punção bem mais muito mais commum.

Verdade é que raras vezes ainda n'estes casos applicamos p. a punção. O doente em decubitus dorsal collocavamos as ventosas na parte lateral ou anterior do thorax.

Recollido o sangue deixavamos decantar alguns minutos e quando tinham passado 20 a 30 minutos depois da primeira evacuação fazemos de novo urinar o doente ou sonda mol-o e notamos sempre uma urina com toda a precisão a hora. É esta urina correspondente a 20 ou 30 minutos, precisamente deturminados, que nos servirá p. a apreciação da secreção urica.

Para a dosagem da urica no sangue são precisos cerca de 40 cent. cub. de sangue. Eis como habitualmente procediamos: estando o coagulo constituido do mais ou menos completamente, o todo,

coágulo e soro era ditada n'uma compressa de gaze e torcendo esta compressa o soro e grandes porções de globulos vermelhos eram filtrados p: um recipiente de vidro rigorosamente lavado e secco. E sobre este filtro de soro e globulos que a dosagem da uria era feita.

A mistura de globulos ao soro nenhum inconveniente tem p: a dosagem da uria no sangue. A uria diffunde uniformemente dos soro para a massa dos globulos, de modo a distribuir-se igualmente pelo soro e equal volume de globulos vermelhos. Mas tivemos occasião de verificar analyticamente esse facto que, a priori, nos era evidente.

N'um caso d'uma vez e d'outro n'um individuo nephritico fizemos as dosagens comparativas de uria no soro puro e no sangue total:

No caso a dosagem d'uria no sangue total deu nos 9,40% e no soro puro 9,40%.

No individuo nephritico a uria do sangue total era de 1,803% e a uria do soro de 1,803%.

As manipulações de soro para a dosagem definitiva de uria são d'um corrente muy laborativas. Ellas consistem na precipitação, e mais completa possível, da

albuminas do sangue pelo alcool. Essa
mistura era filtrada por fita de papel
e aproveitada por expensão a maior volume
possivel de liquido. Este era em seguida
evaporado a banho maria até a reducao
do seu volume a 3 ou 4 cent. cub. que
seguida eram completamente evaporados
em presença do negro animal. O resi-
duo era misturado a uma quantidade
determinada d'agua e de novo reduzido
o volume a volume conveniente p:
a dosagem de urea nos apparatus habi-
tualmente em uso. Mas os resultados
sempre do apparatus de Monique que nos
deu sempre completa satisfacao.

Esse p.^a melhor elucidacao como era
feito e calculo exemplo:

| | | |
|--------------------------|---------------|----------------------------|
| Soro empregado | 13 cent. cub. | } Urea bruta = <u>1,28</u> |
| Alcool | 65 - - - | |
| 1. ^o Filtrado | 67,5 - - - | |
| Carvão animal | 3 ou 4 gram. | |
| Agua | 45 cent. cub. | |
| 2. ^o Filtrado | 37 - - - | |

Depois de todas as manipulações a quant. de soro utilisa-
do é de:

$$13 \times \frac{75 \times 37}{78 \times 45} = 13 \times 0,711 = \underline{9,24} \text{ (soro util.)}^{\text{cent. cub.}}$$

A uremia, quantidade d'urea por litro de sangue é, pois:

$$\frac{\text{ur\u00e9a bruta}}{\text{Quant. de soro utif.}} = \frac{1,28}{9,24} = \frac{0,277^{\text{gram.}}}{100} \%$$

A experi\u00eancia feita desta maneira s\u00e3o, por, simultaneamente e em fun\u00e7\u00e3o rec\u00edproca, os tres termos, acima mencionados, da secre\u00e7\u00e3o renal, a saber: concentra\u00e7\u00e3o da ur\u00e9a sangu\u00ednea - concentra\u00e7\u00e3o da ur\u00e9a urin\u00e1ria - quantidade de ur\u00e9a excretada.

Designaremos cada um destes tres termos, pelos symbolos seguintes:

Uz. = Uremia - quant. de ur\u00e9a no sangue

C = Concentra\u00e7\u00e3o da ur\u00e9a na urina

D = Quant. de ur\u00e9a excretada em 24 horas (calculada)

Vimos precedentemente que o exame das urinas seria feito sobre uma secre\u00e7\u00e3o urin\u00e1ria de curta dura\u00e7\u00e3o, de tres quartos d'hora, como maximo, mas habitualmente de 30 minutos ou mesmo menos. Nestas condi\u00e7\u00f5es as experi\u00eancias que duram tempos variaveis n\u00e3o podem ser directamente comparaveis e a leitura dos resultados ser\u00e1 complicada: muito mais simply e sem inconveniente ser\u00e1 recalcular todos os debitos para 24 horas. Suppondo, por exemplo, que um individuo tenha um debito de um gram.

por meia hora, em 24 h. o seu débito será de 48 gram. Por outros termos, o débito será a quantidade de uréia que o indivíduo eliminaria em 24 horas se a sua secreção conservasse durante esse tempo a mesma feição da secreção momentaneamente observada.

III

O estudo comparativo do débito uréico, da concentração da uréia no sangue e da concentração da uréia na urina permitir-nos verificar que a secreção uréica no indivíduo sã e no indivíduo biphtico uremigenico, obedece em toda as circunstancia as três leis seguintes:

1.^a Quando o rim debita uréia a uma concentração constante, este débito varia proporcionalmente ao quadrado da concentração da uréia no sangue.

2.^a Quando, com uma concentração de uréia constante no sangue o indivíduo urina a uréia, a concentração variáveis, o débito da uréia é inversamente proporcional à raiz quadrada da concentração.

concentração da uréia na urina.

3.^a Quando a concentração da uréia no sau. que é variável e que a concentração da uréia na urina é também variável, o débito ureico varia na proporção directa do quadrado da concentração da uréia no sangue e na proporção inversa da raiz quadrada da concentração da uréia na urina.

O estudo das duas primeiras leis só pode fazer-se por ————— tentativas.

A verificação da primeira lei só pode ser feita examinando várias vezes o indivíduo com uremias variadas, mas com concentrações urinárias constantes.

Fácil é fazer variar a uremia — basta se ingestão de mais ou menos uréia — mas para que a despeito das variações da uremia a concent. urinária fique constante é necessário dar a ingestão de água em quantidade tal que a ingestão de uréia não modifique a concentração urinária. Este resultado só pode ser obtido observando constantemente todos os quartos d'hora e todos os 10 minutos as modificações da secreção urinária, e modo a activar a ingestão d'uréia se a concentra-

traçãõ urinaria enfraquece; a activar, pelo contrario, a injecção de agua e a concentraçãõ urinaria augmenta.

A experiencia e laboriosa.

A verificacão da segunda lei e' ainda mais difficil: facil e' fazer baixar a concentraçãõ urinaria por injecção de agua, mas fazer com que no decurso d'esta abaxamento da concent. urinaria a uremia fique constante e extremamente difficil, porque o augmento do debito ureico esgotta rapidamente a uria sanguinea.

Necessario e' renovar a medida que ella se esgotta, mas este renovamento só pode ser feito a cegas, porque e' infimo nel poder seguir as variações da uremia d'istante a instante como e' possivel fazel-o para a concentraçãõ urinaria.

A verificacão da terceira lei, combinacão das duas precedentes, não offerce a menor difficuldade, não exije, por assim dizer, experiencia. Ella resulta d'uma simply observacão dos factos, taes como elles se nos apresentam.

O seu interesse e maximo; a sua verificacão nas diversas condicões valida as duas leis precedentes e conduz directamente a applicações clinicas.

Estudaremos em primeiro lugar as obser-
vações, primeiro, em que varia a concentra-
ção da urêa no sangue, depois, aquellas
em que varia a concentração da urêa
na urina e enfim aquellas em que vari-
aram simultaneamente a concentração
da urêa na urina e a concentração
da urêa no sangue.

Experiências em que a concentração da urêa
do sangue varia e em que a concentração da
urêa na urina fica sensivelmente constante:

| | D (debito ureico) | C (concent. urinaria) | Ur ₂ (urêa por litro de sangue) | |
|----------|-------------------|-----------------------|--|-----------------|
| Sujeto a | 12.2 | 17.2 | 0,45 | Ingestão 5 urêa |
| | 63.4 | 18.5 | 0,97 | |
| Sujeto b | 30 | 34 | 0,36 | Ingestão 5 urêa |
| | 60 | 33 | 0,50 | |
| | 92 | 36 | 0,63 | |
| | 200 | 34.5 | 1.09 | |

Le designarmos por D , D_1 , D_2 , os debitos ureicos
e por Ur , Ur_1 , Ur_2 as uremias - segundo a
primeira lei foi indicada os debitos serem variáveis
como os quadrados da uremia:

$$D: D_1 = Ur^2: Ur_1^2 \quad \text{ou} \quad Ur: \sqrt{D} = Ur_1: \sqrt{D_1}$$

isto é, a uremia dividida pela raíz quadrada
da do debito ureico é um numero constante

Applicando os resultados numericos acima
obtidos a estas formulas, obtemos:

$$1.^{\text{a}} \text{ experiencia} - 0,45: \sqrt{12.2} = 0,129$$

$$0,97: \sqrt{63.4} = 0,122$$

$$2.ª \text{ experiência: } \begin{cases} 0,35 : \sqrt{30} = 0,0657 \\ 0,50 : \sqrt{60} = 0,0646 \\ 0,63 : \sqrt{92} = 0,0657 \\ 1,0 : \sqrt{200} = 0,0707 \end{cases}$$

Vemos, pois, que apesar das enormes variações dos debitos ureicos a relação entre a urea do sangue e o debito ureico é fielmente uma lei ao quadrado, quer dizer que todas as vezes que a uremia passa de 1 a 2 e a 3, o debito ureico passará de 1 a 4 e a 9.

Nos designaremos, daqui por diante, por K a constante uremica, isto é, o quociente da urea no sangue pela raiz quadrada do debito urinario, $Ur : \sqrt{D}$.

Experiencias em que a concentração da urea no sangue fica constante, mas varia a concentração da urea na urina:

A experiencia realisa-se fazendo injetar muita agua ao mesmo tempo que alguma urea [simplymente a agua, resultaria por uma polyuria intensa a urea do sangue]

| | D | C | Ur |
|--------|------|------|------|
| Sujeto | 33,6 | 34,8 | 0,41 |
| | 48 | 18,1 | 0,42 |

Injeção d'urea

| | D | C | Ur |
|----------|----|------|------|
| Expt b { | 30 | 35,5 | 0,35 |
| | 75 | 4,8 | 0,37 |

Injeção de urina

Designando ainda por D, d , os débitos uricos e por C, c , as concentrações urinárias, conforme a segunda lei acima indicada, devemos obter: $D : d = \sqrt{C} : \sqrt{c}$ ou $D \times \sqrt{c} = d \times \sqrt{C}$.

Substituindo pelos valores respectivos:

$$1.^\circ \text{ Experiencia: } \begin{aligned} 33,6 \times \sqrt{34,8} &= 198,2 \\ 48 \times \sqrt{18,1} &= 203,0 \end{aligned}$$

$$2.^\circ \text{ Experiencia: } \begin{aligned} 30 \times \sqrt{35,5} &= 178,5 \\ 75 \times \sqrt{4,8} &= 165 \end{aligned}$$

Vemos, pois, que apesar das enormes variações das concentrações da urina na urina, o débito urico varia fielmente na razão inversa da raiz quadrada da concentração da urina na urina; quer dizer, que sob uma mesma uremia os débitos passam de 3 para 4 e p.º 5 quando a concentração da urina na urina passar de $\frac{1}{9}$ p.º $\frac{1}{6}$ e p.º $\frac{1}{2}$ ou de 25 p.º 14 e p.º 9.

Estas experiências analyticas mostram-nos como a secreção urica varia, por um lado, como o quadrado da uremia e pelo outro, como o inverso da raiz quadrada da concentração da urina na urina.

Mas durante as secreções naturais os dois factores orbita urico-urina no sangue

e concentração de urea na urina - variam simultaneamente. Sob o ponto de vista pratico necessario e' procurar se nestes casos as duas leis precedentes são validas integralmente.

Examinemos agora as secreções uricas em que tudo variara simultaneamente -

| | D. | C | Ur |
|---------------------|-------|------|------|
| 1 ^a exp. | 74,4 | 30,2 | 0,31 |
| 2 ^a exp. | 23,77 | 17,2 | 0,19 |

Na primeira experiencia feita neste individuo a constante uremica K e' de $0,31: \sqrt{74,4} = 0,045$ e na segunda experiencia ella sera' de $0,19: \sqrt{23,77} = 0,038$. Existe entre estas duas constantes uma differença consideravel que era de prever, pois que p^o estabelecer estas constantes não esthamos em linha de conta com as concentrações de urea na urina; a differença nas constantes prova que este ultimo factor tem uma certa importancia e e' necessario determinar se elle se conforma a segunda lei -

$$D: D_1 = \sqrt{C}: \sqrt{C_1}$$

Para resolver este ultimo problema, nos calcularemos, segundo esta ultima lei, qual sera' por exemplo, na segunda experiencia o debito urico se

a secreção urínica se fizesse a mesma concentração da primeira experiência, mas sob a urémia verificada na segunda experiência.

O débito teórico seria neste caso dado pela relação $23,77 : u = \sqrt{30,2} : \sqrt{17,2}$, donde $u = 17,94$. Seja $17,94$ o débito teórico do indivíduo que urina sob uma urémia de $0,19$ e a uma concentração urinária de $30,2$. A sua constante urémica virtual, estabelecida com estes dados, seria, pois, de $0,19 : \sqrt{17,94}$, seja $0,045$. Esta é, pois, idêntica à constante calculada diretamente sobre os dados da primeira experiência.

Éis ainda um outro exemplo que vamos desenvolver como o precedente:

| | D | C | U _u |
|------------|------|------|----------------|
| Sujeto B { | 29.2 | 32.6 | 0,377 |
| | 42.9 | 3.4 | 0,264 |

A constante calculada com os dados da primeira experiência é de $0,377 : \sqrt{29,2} = 0,07$.

A constante calculada com os dados da segunda experiência é de $0,264 : \sqrt{42,9} = 0,04$.

A diferença é enorme, mas se tivermos em linha de conta com o factor concentração da urina na urina recalcularmos, por exemplo, o débito urínico teórico da segunda experiência com função d'uma concentração urinária de $32,6$, mas sob uma mesma urémia de $0,264$. Este

Debite theorico x será dado pela formula

$$42.9 : x = \sqrt{32.6} : \sqrt{3.4}, \text{ donde } x = 13.9.$$

A constante theorica na segunda exper-
iencia será de $0.264 : \sqrt{13.9} = 0.07$. Teremos,
pois, tanto na primeira como na segunda
experiecia duas constantas identicas.

Vemos, pois, que subordinando-nos ás duas
primeiras leis da secreção ureica, podemos
sempre encontrar uma constante satis-
fatoria, recalculando um debito obser-
vado correspondente a uma concentração
urinaria qualquer para um debito theorico
correspondente á concentração urinaria
observada na experiecia precedente.

Esta verificação mostra que as
duas primeiras leis da secreção ureica
guardam cada qual uma validade
intelligivel mesmo applicadas simulta-
neamente.

Esta conclusão applica-se ao
homem sãe e ao triphiteo uremigeni-
co. Quando estudarmos o valor da
constante de individuos normaes veremos
que nos exemplos escolhidos precedentemente
se encontram casos de nephritis
uremigenica.

Mas estas conclusões applicam-
se igualmente ás nephritis hydrogenicas?

É um primeiro caso de nephri-
tis hydrogenica pura:

| D | C | Ur |
|------|------|-------|
| 50.5 | 24.4 | 0,252 |
| 34.2 | 18.4 | 0,219 |

As constantes d'estes individuos calculadas independentemente segun concentracão urinaria, são as seguintes:

$$K = 0,252 : \sqrt{50.5} = 0,0355$$

$$K = 0,219 : \sqrt{34.2} = 0,0374$$

Mas se entrarmos em consideracão com as concentrações urinarias para esta, selecionar a segunda constante segun os Tebros theoreticos recalculados a concentracão de primeira experiencia, nos temos uma segunda constante igual a 0,040

Vemos, pois, que apesar de intervençoes das concentrações urinarias as constantes divergem.

Eis um segundo exemplo, ainda mais interessante d'uma nephrite mixta:

| D | C | Ur |
|------|------|------|
| 28.5 | 48.9 | 0,59 |
| 13.3 | 9.2 | 0,39 |

Se considerarmos as concentrações urinarias as constantes são respectivamente de 0,111 e de 0,107

Se quizermos estabelecer as constantes entrando em consideracão com as concentrações urinarias, obtemos duas constantes respectivamente iguais a 0,111 e 0,162.

É pois evidente que quando a nefrite apresenta um caracter - hypertrofico, o debito fica rigorosamente proporcional ao quadrado da uremia (primeira lei) mas fica independente das variações de concentrações de urea na urina (não se subordina à segunda lei).

Para que o estudo de secreções uricas offereça toda a segurança são precisos certos precauções. E nos encontramos em presença de um individuo sem ou uremigenico puro um só exame pode bastar. Estes individuos tem um debito urico regulado pela uremia e pela concentração urinaria.

Mas se nos encontramos em presença de um individuo suspeito de nefrite hypertrofica ou de nefrite mixta um só exame não é bastante. É necessario certificarmos nos se sim ou não n'este individuo o debito urico obedece ainda às variações da concentração urinaria.

Para isso é necessario fazer dois exames com debitos urinarios realizados com concentrações urinarias differentes. É o unico meio de resolver o problema sem ambiguidade.

Diagnosticar um elemento hypertrofico pelos processos clinicos é um processo um tanto incerto. Sabemos fa pelo

Traballu de Castaigne que a presença d'albúmina
 não implica a natureza hydrogênica
 da nephrite. Por outro lado, no que diz
 respeito aos edemas, os trabalhos de Mc. Wisot
 exigem ~~uma~~ a maior prudência. Este
 autor mostra que os edemas clinicamen-
 temente apreciáveis pela palpação ou inspecção
 são os sérios, por vezes tardios, d'edemas
 profundos, somente apreciáveis pela balança.
 Por estas razões, logo os edemas são
 suspeitos ~~uma~~ um elemento hydrogênico
 na nephrite d'uma doença severa fazer
 um exame Sjyle como predominantemente
 indicamos.

IV

Quer haja ou não um elemento
 hydrogênico n'um individuo considera-
 do, existe sempre, como vimos, uma
 relação constante entre a urea do sangue
 e a raiz quadrada do débito urico:
 para o individuo não e p: o urico.
 A constância d'esta relação implica
 que os débitos uricos sejam calculados
 para uma mesma concentração uri-
 naria; para o individuo hydrogênico
 a constância d'esta relação é indepen-
 dente do elemento concentrado urina-
 ria.

O estudo de constante urêmica

permittendo, pois, entre nós algumas
aplicações clínicas.

Mas, em razão do peso variável
do indivíduo, é necessário
fazer-se uma correção que exporemos
além disso a necessidade de adoptar
uma concentração urinária tipo que
nos servirá p.^o todos os casos. Em
seguida procuraremos determinar a
constante do indivíduo normal.

É evidente que dois indivíduos
debitando a mesma quantidade de urina
a mesma concentração e sob uma
mesma pressão não terão um funciona-
mento normal identico se não
têm o mesmo peso. A observação
mostra, pois, effecto, que o peso do reins
não é sensivelmente proporcional ao
peso do corpo. Com uma mesma
pressão o individuo pesado deve
debitar mais urina que o individuo
leve, pois que elle dispõe de mais power-
chyme renal que este ultimo. Ha, pois,
uma correção de peso a effectuar e que
consiste em recalcular o debito do in-
dividuo para um peso theorio communi-
caes. Devida a grande influencia
das alterações renaes quando estas entram
em jogo, esta correção não tem
uma importancia primordial.

Então as observações assim com

Dypter e os calculos assim feitos tornam
o caso mais comparavel. Mas nossas
perguntas fizeram-l-o sempre.

Como peso tipo escolhemos o
peso de 70 kilos

A correção de peso é feita de maneira
seguinte: supondo que o individuo
em observação pesa 50 kilos e debita
27 gram. d'urea. Depois de correção
feita nos admitiremos que a sua
secreção será de $27 \times \frac{70}{50} = 37,8$.

Para obter enfim as constantes com-
paravel entre ellas é necessario adaptar
ainda uma concentração urinaria
convencional. Variando a constante
d'um individuo segundo a concentração
urinaria considerada, é necessario,
p^o tornar as observações compara-
vels, adaptar uma concentração
urinaria uniforme, ou antes, recal-
cular os debitos p^o esta concentração
urinaria uniforme.

Nos adoptamos a concentração de 25‰.
A formula completa de constantes
urinas será, pois:

$$Ur: \sqrt{D \times \frac{70}{P} \times \sqrt{\frac{e}{25}}} = K$$

formula cujos symbolos significam:

Ur = concent. d'urea no sangue

D = debito da urea por 24 horas

P = peso do individuo

C = concentração urinaria

Com esta formula os calculos são muito simples. Dois exemplos n'ello mostrarei.

1º exemplo -

Um individuo pesando 60 Kilos.

Absorve antes da primeira experiencia 20 grammas de urea

Urinarias das 5 horas ás 5,55 = Vol = 82 cent. cub.

$$Urea = 28,8\%$$

Urea por litro de sangue = 0,36

O debito D será, pois, de 61,83 e a constante K sera = $0,36 : \sqrt{61,83 \times \frac{70}{60} \times \sqrt{\frac{28,8}{25}}} = 0,0409$

2º exemplo

Mesmo individuo

Nesta segunda experiencia o individuo nada absorve.

Urina das 2 horas e 30' ás 2 horas e 54'

$$Vol = 19 \text{ cent. cub.}$$

$$Urea\% = 24\%$$

Urea por litro de sangue = 0,232

O debito calculado para 24 horas sera de 27,36 e a constante e de:

$$K = 0,232 : \sqrt{27,36 \times \frac{70}{60} \times \sqrt{\frac{24}{25}}} = 0,0415$$

Nas observações que nos serviram p.º estabelecer a constante sermica

no individuo são eliminados, como to-
do o excreto, todos aquellos em que exis-
ta uma tara renal, quer de lithi-
ase, quer de tuberculosa renal, etc.

Os individuos que nos recolhemos
não tinham albuminuria, não esta-
vam sob a influencia de qualquer into-
xicacao, nem duma febre recente, e
apresentam todos as apparencias de
saude. A idade media era de
vinte e cinco a trinta e cinco annos.

Para alguns d'estes individuos foi aberta
uma pesquisa supplementar e estudá-
mos a sua concentracao maxima
da uria na urina por meio d'in-
jectões repetidas d'uria. Das experien-
cias que M. Aubard fez com M.
Pagia em cães mostraram que
o estudo da concentracao maxima
da uria na urina dá esclarecimentos
muito precisos sobre certos leões renaes
que se não traduzem por nenhum
outro symptoma nem mesmo
pella albuminuria em particular.

As constantes obtidas em in-
dividuos tendo apresentado a melhor
secreção urica foram as seguintes:

- A. 0,0420, 0,0420, 0,0416
B. 0,042
C. 0,040
D. 0,0428, 0,0429, 0,0428

E. 0,0420

A constante uremica de 0,040 é, pois, a constante optima de individuos saes. Mas a consideramos como a constante de individuos normaes.

V

A constante uremica é um numero, é a relação entre a urea do sangue e a raiz quadrada do debito ureico supposto emittido a 25%.

Qual é a sua significação semântica fora de toda a abstracção?

Esta significação é muito simple. Como a constante uremica é o quociênte da uremia pela raiz quadrada do debito ureico, ella permite nos conhecer immediatamente os debitos ureicos d'um individuo todo dividindo a uremia pela constante e elevando o resultado ao quadrado, isto é, $(U:K)^2$.

O individuo sae, cuja constante é de 0,040, apresentará, pois, para uma uremia de 0,20 um debito de $(0,20:0,04)^2 = 25$ grams.

O individuo, cuja constante fosse de 0,10, teria para uma uremia de 0,20 um debito ureico de $(0,20:0,10)^2 = 4$ grams.

A constante uremica permite-nos, pois, comparar o debito urico d'um individuo saõ com o debito urico d'um individuo doente, excretando os dois individuos duas a uria sob uma mesma uremia. Esta constante conduz-nos, pois, a uma medida muito simples e muito suggestiva da actividade renal. E', com effeito, evidente que se nas mesmas condições funcionaes o aparelho renal debita, n'um individuo dado 2, 3 ou 4 vezes menos uria do que n'um individuo considerado saõ, nos temos o direito de considerar a actividade renal do primeiro individuo como 2, 3 ou 4 vezes menor do que - do individuo saõ. A constante uremica tem, pois, uma significação que se apresenta a menor ambiguidade e que se e' sempre independente das condições em que a estabelecemos; este ultimo facto accentua mais ainda o seu caracter pratico.

E, retornando os primeiros exemplos, que geramos considerou os debitos naõ sob uma uremia de 0,20, mas de 0,40, e nos em indifferentes os resultados serao os mesmos: $(0,40 : 0,04)^2 = 100$ gram. e $(0,40 : 0,10)^2 = 16$ gram. Vamos logo que 4 esta' para 25, como 16 esta' p' 100.

Quão - nos conhecendo a constante uremíca e o valor desta constante p.º a norma normal que deducções práticas, clinicas, permitem essas noções?

D'uma maneira geral o estudo da constante uremíca permite - nos deducções muito precisas.

A pratica das novas pesquisas mostra - nos que era facil n'um mesmo individuo, submetido ás mais variadas experiencias, encontrar sempre a mesma constante com uma approximação de duas unidades da terceira decimal. Isto equivale a dizer que para um individuo tendo sido uma vez uma constante de 0,060, por exemplo, encontra - sempre as outras constantes, pelo menos, iguais a 0,058 ou a 0,062.

Calculamos para estas diversas constantes os debitos uremicos em funccão d'uma uremia de 0,20, por exemplo.

Para - uma constante de 0,060, o debito será de $(0,20 : 0,060)^2 = 11,11$; para uma constante de 0,062, o debito será de $(0,20 : 0,062)^2 = 10,41$. Visto que o homem não, cuja constante é de 0,040, tem um debito de 25 para uma uremia de 0,20, vemos que o debito do individuo doente fica heritante entre os dois valores 11,11:25 e 10,41:25, i.e. 44,4% e 41,5% do valor normal.

Podemos pois avaliar uma variação da actividade funcional com uma aproximação de 3%. E quanto mais próximas forem as alterações mais a aproximação será grande.

Passemos rapidamente sobre revista os esclarecimentos que nos pode dar o estudo da constante uremica para os nephrits uremigenicos, para os nephrits mixtos e que previsões permite ella.

No que diz respeito ai nephrits uremigenicos, sabemos que se habitua considerar uma uremia de 0,40 centigr. como uma ligeira excessão d'urea no sangue e que uma uremia de 0,30 centigr. e' considerada como normal. Fa viamy como Widal considera seu valor este numero quando determinarem independentemente da alimentaçã. As novas pesquisas mostraram que a constante uremica calculada p.^a uma concentraçã de 25% era p.^a o individuo normal de 0,040. Um individuo normal debilitado, pois, sob uma uremia de 0,30 centigr. $(0,30:0,04) \approx 50, \frac{1}{2}$. E, como geralmente succede, o novo individuo, cuja uremia e' de 0,30 centigr., comendo razoavelmente, elimina a uria a razão de 25 gr. por dia, este individuo debilitado, pois, duas vezes menos uria, ou mais exa-

etamente $\frac{25}{56.2}$ da quantidade normal.

A sua actividade funcional está pois reduzida à metade da actividade normal. Para uma uremia de 0,40 centip. um individuo não debilitaria $(0,40 : 0,04)^2 = 100$ gr. d'urea; um individuo que com uma uremia de 0,40 não debilitasse mais do que 25 gr., teria uma actividade funcional reduzida ao quarto do seu valor normal.

Não ha necessidade de dizer que um individuo que apresenta uma uremia de 0,40 centip. d'urea no sangue não apresenta clinicamente nenhum syndrome uremico. A clinica é uma manifestação apreciável da urée no sangue deixavam até agora passos despercebidas por nós d'actividade funcional attingindo a tres quartas partes do valor normal.

Nas nephrits uremigenas graves, mas não immediatamente mortaes, observa-se muitas vezes uma exotemia de 1,50, para um debito ureico de 25 gr. por dia. Feitas as correções do peso e da concentração urinaria, obtém-se uma constante uremica de, cerca, 0,3.

O valor funcional relativo d'este parâmetro renal é então de $(0,40 : 0,30)^2 = (0,0016 : 0,200) = 10.8 : 100$, quer dizer, a pouco 2% do valor normal.

Para que uma nephrite se torne, ou
 mortal, ou vá a que ponto de decadência
 deve cair a actividade renal e inversa-
 menti, p.^o uma renal tão decaída
~~abandonar~~ de que recurso é o excitante
 constituído pela sobrecarga de sangue
 em urina, que, como foi referido, repre-
 senta o mecanismo compensador da
 alteração funcional de renal.

Permittendo a constante urêmica
 seguir a passo e passo os menores progre-
 sos d'uma nephrite urêmica,
 constitue um meio preciso d'investi-
 gação p.^o a etiologia tão obscura
 das nephrites.

Não pensemos, entretanto, que um
 processo d'exame que revela as mais ligei-
 ras alterações de urina urica seja
 de natureza a crear nephrite em todos
 os indivíduos. Temha muito a receber, a
 principio, e pensamos que a não ser
 que se tratasse d'indivíduos excepcionaes,
 não encontraríamos nem indivíduos
 saes quanto aos rins; segundo as nossas
 presumpções, todo o processo pathologico devia
 deixar uma marca indelivel sobre o
 funcionamento renal.

Não nem o numero, nem a qualidade
 dos doentes anteriores permittem esta
 conclusão. Um dos nossos collegas, que
 fez favor de se prestar aos nossos

exames, tendo tido aos 7 annos a febre amarella, aos doze uma febre typhoide, aos quinze a variola e a paludismo que, tendo começado aos 11 annos, ainda agora se manifesta por accessos muito mitidos. Ora este individuo apresenta uma constante uremia de 0,042, que e o valor normal.

Vemos, pois, pela nossa observação, que uma alteraç. mesmo ligera da uremia não e cause banal.

No que diz respeito ás nephritides hydropigenicas as conclusões ás quas nos conduzy o estudo da constante uremica confirmam factos ja conhecidos e indicam um novo. Sabia-se que os hydropigenicos não fazem em geral uremia, no sentido clinico do termo. Mr. Vidal, que descreveu os syndromas albuminicos e azotemicos, mostrou directamente pelo exame do sangue que os hydropigenicos não fazem alteraç. d'urea no sangue.

Porto que não tentamos examinar systematicamente os hydropigenicos, fomos nos, no entanto, uma observação muito nitida d'hydropigenicos que confirma, ultra parand. os mesmos, as conclusões de Mr. Vidal. Este individuo eliminava no momento do exame, depois d'uma refeição, a urea a razão de 58,04 por dia a uma concentraç. de 24,4% et sob Mr uremia de 0,252. No dia seguinte

elle éliminava a urea á razão de $61,03$ por dia e sob uma uremia de $0,218$.

Este individuo ao primeiro exame tinha uma constante de $0,252: \sqrt{0,04} = 0,032$

É uma constante excepcionalmente baixa;

sob o ponto de vista de funcionamento renal, ella indica que sob uma uremia de $0,20$ centigramas, este individuo eliminaria $(0,20:0,032)^2 = 39$ grammas, enquanto que o individuo tão, cuja constante é de $0,040$ eliminaria, como foi visto, $(0,20:0,04)^2 = 25$ grammas.

O hydropisico não faz, pois, retencões ureicas, pelo contrario elle tem menos ureia no sangue do que o individuo tão para um mesmo debito ureico.

Consemo approximamos d'este facto um outro interessante já indicado a propósito das nephritis hydropisicas. Applicando os estudos d'este drenty a exploração pelo azul de methylene, instituido por M. M. Richard et Castaigne, M. Bard et M. Leon Bernard tinham indicado que os hydropisicos, eliminavam mais rapidamente o azul do que os individuos tão. Mas o estudo da constante ureica mostra por os hydropisicos um outro facto ainda mais importante.

Nos vemos que sob uma mesma uremia o individuo elimina, hyp,

debito maior urea se a urina e maior de la-
ida. Para o hydropico nao succede o
mesmo, o seu debito nao augmenta com
a queda da concentraçao urinaria.

O hydropico portavelmente obtido
p. a excreçao urica como acabamos
de ver, nao possui o recurso, como o
possuem o individuo saõ e uremico, de au-
mentar o debito urico emitindo urina
menor concentrada. Para o individuo
que acabamos d'examinar a constante
a 24,4% e de 0,032; a constante a
18,4% e de 0,034, isto e, sensivelmente
a mesma, se nao entrarmos em consi-
deraçao com a concentraçao urinaria;
mas ella sera de 0,037, isto e, muito dif-
ferente se for estabelecida segundo a con-
caõ da concentraçao urinaria.

Mas citamos maior acima o caso
d'um nephritico misto que urinando
a 48% tinha uma constante de 0,110
e a 2,2% de 0,111, sem entrar em
consideraçao com a concentraçao uri-
naria, a ultima constante seria
de 0,160 se introduzissemos a correlaçao
da concentraçao urinaria. A com-
paraçao d'um hydropico com um
individuo saõ e, pois, delicada. A
constante d'um hydropico e, pois,
invariavel, a despeito das quedas de con-
centraçao urinaria; a constante d'um

individuos são melhores em função
d'esta ultima.

Seria muito longo desenvolver aqui
as considerações que este problema me-
rece, mas provisoriamente podemos
resolver o comparando a hipopigúria
com o individuo tão a uma concen-
tração urinária corrente de 25^g, e
vimos que neste caso a hipopigúria
puro sempre nitidamente mais urea que
o individuo tão sob uma mesma
uremia. A comparação seria tanto
mais em favor da hipopigúria quanto
mais elevada fosse a concentração urina-
ria.

Profundo nos estudos a secreção urica
pela constante uremica, mas fizemos
seus desenvolver o methodo preconizado
por Dr. Le Vidal e Janaf fundado nos nos
seus da secreção urica que acima
exposmos.

A objectiva que poderi ser feita no
nosso trabalho seria, sem duvida, diri-
gida contra a sua formula mathematica.

mas isto não é uma offensa. Tem invocado a palavra dos philosophos, que dizem que tudo se reduz a fórmulas matemáticas, não devemos antes reconhecer que um facto impressionnel de fórmulas é apenas um facto mal conhecido e que pelo contrario a possibilidade de fórmulas confirma a exactidão de uma analyse.

Uma fórmula é uma abstracção hostil, mas é um meio muito poderoso, porque nos simplifica os problemas e por isso elle se applica epermittir abstracções quasi novas.

Dizer que o debito da urea cresce como a concentração da urea no sangue e inversamente como a concentração da urea na urina é já muito, mas poderamos dizer que o debito da urea cresce exactamente como o quadrado da uremia e inversamente como a raíz quadrada da concentração da urea na urina, é evidentemente muito melhor, porque estes log. as contingencias da observação importam muito pouco;

O individuo pode estar em jejum ou em digestão, ter bebido ou não, ter transpirado ou ingerido bebidas de urticaria, nada perturbará a nossa applicação de uma secreção ureica; esta obedece a leis e o estabelecimento das fórmulas dessas leis tiramos todos os difficuldades.

Esta mesma formula precisa as doses,
 tipicaçoes e uma linguagem puramente
 litteraria não a poderia nunca substituir.

Para dizermos que um individuo
 não debita 25 grammas d'urea á concentraçao
 de 25‰ sob uma sermiao de 0,20 centigr.
 e que outro individuo não debita mais
 do que 10 grammas nestas mesmas condicoes,
 é necessario empregar numeros, e só
 uma formula pode permitir estabelecer
 estes numeros.

Poderão dizer nos
 que tanto rigor é inutil na clinica?

Teria pretensao purifera. Vimos que quel-
 quer exame que se não basear na
 comparaçao de urea na urina e da
 uria na urina deixa escapar alte-
 racoes, uras que não ali a pertax
 dos 3 quartos partes do valor funcional
 normal de urea. E mesmo tendo
 estas alteraçoes de pouca importancia
 melhor sera renunciar a toda a es-
 peranca d'aborder a etiol. etiológica
 ainda tão obscura dos nephrites, ure-
 mias, e de seguir a sua evolu-
 çao. Do mesmo modo se renunciará
 a combater o effeito dos hypertrophies como
 puerarias, das restricções de parenchyma
 renal e de tantos outros factores podendo
 modificar a marcha da uria.

Uma malicia d'uremia a clinica
 sempre pode dar, a saber: a indicaçao

d'altérations réelles intolérances ou à certains
 tolérances, mais entre ces grandes altérations
 réelles et le stade de santé parfaite il y a
 toute une pathologie réelle dont l'étude requiert
 investigations expérimentales; la utilité de ces
 investigations est étroitement liée à
 une précision; et il est intéressant de nous
 faire sur cette étude comparée de la vie
 du sang et de la vie du cerveau.

III

Valor da "constante uremica", sob
o ponto de vista das suas appli-
cações á cirurgia.

Instit, em face do trabalho que acabamos
de transcrever, alongamos-nos sobre as vari-
tações medicas numerosas que encerra este
methodo tão preciso d'avaliação d'uma das
funções da actividade renal. Tod' o ponto
de vista de sua applicação á cirurgia - quer
nos casos de cirurgia geral, quer, mais espe-
cialmente, nos casos de cirurgia renal,
um methodo caracterisado por um tal preci-
são nos resultados postea, nos ha igualmente
serviço de valia.

Deturminar a retenção azotada
d'um individuo, te, terminando uma
impermeabilidade total dos dois rins, é um
factor valioso para a decisão de qualquer
intervenção operatoria d'importancia.

Ninguem de cobice e nenhum cirur-
gão deixa de buscar os effectos nocivos
de Chloroformisação sobre os rins. Os theses
recentes de Aubertin (1906) e Saison (1910) revelaram
nos a gravidade dos leões por elle produzidos.

As pesquisas experimentaes postas em
pratica pelo estudo d'esses auctores, mostramos
a nefasta accção toxica d'esse anestesico,
aconselhando-nos a maior emenda pre-

Sencera nos suas indicações e administra-
 ções. Por outro lado sempre des-
 conhece o papel primordial da integridade
 das funções renais nos períodos post-ope-
 ratórios. A depuração do organismo tanto
 de anestheticos, n'elle accumulados, como
 de todos os detritos a eliminar, tem uma
 capital importância nas primeiras phasys
 e mesmo em toda a evolução d'uma
 convalescença. D'ahi a utilidade
 d'esta prova, mesmo em cirurgia geral,
 quando por qualquer motivo suscitarem
 nos a integridade das funções renais
 do paciente.

Mas em cirurgia especial - na
 cirurgia renal - quando o acto opera-
 tório consiste na extirpação d'um
 rim doente, a applicação d'este methodo,
 quando exclusivamente empregado, e como
 nos o descrevemos no trabalho precedente,
 não pode ser nos por certo inteira satis-
 facção. O cirurgião urinario tem neces-
 sidade, p^o exercer a sua accção efficaz,
 d'exigir muito mais ainda. É este
 como qualquer outro exame feito sobre
 a urina total sem justificam^{to} d'objectivos
 fundamentaes:

Permite-nos elle saber se só um rim
 sãto e se o outro é sufficiente para
 assegurar, por elle só, a depuração urinaria?

ou as lesões são, pelo contrario, bilateras?

A insuficiência e este methodo e' mani-
festo p: a resolução d'estes problemas. A esse
como a todos os outros methodos no exame
da urina global dos dois rins poderemos
objectar que "as funcções renaes podem
ser insufficientes quando um só rim está
doente e sufficientes quando os dois rins
estão simultaneamente afectados". Um
do rins poderá estar anatomicamente sã e
ser insufficiente, quer por atropia congeni-
ta, quer por falta d'hypertrophia compensa-
sã. E' conhecida tambem a influencia
que um rim doente exerce sobre um
rim sã alternando. He transitoriamente
o seu funcionamento. Outros vezes o estado
geral mais ou menos cachectico traduzido
o seu estado por uma má eliminação
urinaria independentemente d'funcção
mesmo do rim sã.

Tem devido que
a pratica dos methodos que permitem
o estudo das urinas separadas dos dois rins,
nos põem ao abrigo da maior parte
d'estas objecções. E' de todos os dias e de
experiencia de todos os urologistas, os
precisos resultados que s'um processo
tira logo a cirurgia urinaria.

E' questa já sufficientemente de-
batida e julgo bem, que tod o

urologista tem foi hoje, como o instrument of
que possui, uma opinião assente a esse respeito.

O estudo das urinas separadas dos
dois rios é um meio muito vezes unico
para resolver determinados problemas. Mas
sejam os reusatos, não exigimos d'elle
mais do que elle pode dar e esfor-
camos nos por pô-lo de parte, e principal-
mente a não focar as suas indicações,
todas as vezes que a boa razão nos
recomendar a isso.

Os métodos simply tem tambem
indicações preciosas, a priori temolig-
elles são anodynos, não necessitando
o emprego de nenhum instrumento es-
pecial e principalmente não alteram
as condições physiologicas em que se
encontra o paciente.

Mas entendamo-nos, todas estas comide-
raciones podem ser applicadas ao nosso
methodo quando empregado como exclusão
de todos os outros em pathologia cirurgica
de rim. Mas tal não succede quando
de unida com o seu concurso augmen-
tar e precisar as valiosas indicações fornecidas
pelo estudo das urinas separadas dos
dois rios. Nestas circumstancias reputa-
mos o mesmo indispensavel quando
por qualquer circumstancia nos é exigida
a maxima prudencia na conducta
operatoria a seguir.

No capitulo que estudamos o valor do exame chimico da urina global, como meio S' estudo das funcoes dos rins, vimos como eram insufficientes os dados chimicos fornecidos por essa analize para o estudo S' essas funcoes. Ora o exame chimico da urina, separadamente, nao nos da sobre o valor absoluto da actividade renal, nem a indicacao de qual dos rins e o melhor, mas nos permite indicar ate que ponto o rim direito ou o mais direito esta lesado; e ate que ponto o melhor rim esta indolente e susceptivel, na hypotese S' uma nephrectomia, d' assegurar a vida do operado.

M. Albarran vem bem como o seu methodo de "polymer-experiments", nao resolve completamente este problema, e na ultima pagina do seu livro sobre funcoes renaes, diz o nome seguinte: "E' nos permitido ir mais alem e dizer que a exploracao das funcoes dos rins nos autorisa a affirmar que um dos rins esta absolutamente saõ?" "Um rim direito pouco mais esta gravemente lesado apresenta bem uma modalidade funcional inferior ao outro rim do outro individuo, se este outro rim esta saõ, mas se o considerarmos isoladamente, elle pode funcionar como o rim saõ d' um outro individuo."

Theoricamente e a priori, a applicação da constante uremica ao exame dos urinas, separadas em dois rios, parecia resolver por completo este problema.

O valor absoluto de parenchyma renal deixava a ser uma incógnita p^o ser numericamente uma realidade.

Antes de pôrmos em pratica a associação destes dois methodos nos experimentos no referido trabalho seguinte:

"Entre as premissas que permite o estudo da constante uremica apenas consideraremos as mais simples.

Seja um individuo com dois rios equivalentes, — o exame separado dos dois rios dá urinitas negas esse resultado a qual apresenta sob uma uremia de 0,20 centgr. uma eliminação de 25 gram.

d'urea. Qual será a sua uremia para um mesmo regimen alimentar se lhe extirpamos um rio? Este problema que não tinha sido posto ainda e que principalmente não tinha tido solução até agora, resolve-se muito simplesmente de maneira seguinte:

Desde que os rios são equivalentes, cada um debita 12,50 d'urea para uma uremia de 0,20. Quando o individuo tiver apenas um rio, este rio deverá debitar 25 gram. e a sua uremia era de 0,20 quando este rio

debitara 12.50, ella sera', quando elle, rim, debi-
tar 25 gram., dada pela relação: $0,20 : 4 = \sqrt{12,50} : \sqrt{25}$
onde, $x = 0,28$.

Para uma restricção de metade do parenchyma
renal, a uremia eleva-se de 0,20 a 0,28.

O mesmo calculo faz verer que p.^o
uma restricção dos tres quartos do parenchyma
renal a uremia dobrara pois que o paren-
chyma restante terá de separar 4 vezes mais
uria, porque $\sqrt{D} = Ux$.

Para rim designaes em valor, rim cirur-
gicos, por excellencia, as pericias são de memo-
ria simple, porque é facil, ayudo de dados ja
sabidos pelo exame separado dos dois rins, esta-
belecer a constante p.^o cada rim e isto conduz-nos
a uma nota important.

Os cirurgios de vicia urinaria são constan-
temente obrigados a extirpar um rim, quando
o outro está doente e no entanto os seus doen-
tes sobrevivem muito bem. Tem que o sobrevivem
ati que elles beneficiavam d'esta lei quasi
providencial, a saber, que p.^o compensar a restri-
cção do parenchyma renal, a uremia não
aumenta em proporção directa do augmento
d'excreção ureica imposta ao rim restante, mas
somente em proporção da raiz quadrada d'este
augmento d'excreção."

Depois de publicar esse trabalho em portuguez,
nos as pericias ainda transcriptas, tivemos
ocasião de o pôr em pratica em varias obser-

raças, tres das quaes, ja foram publicadas n'uma
 artigo recente de Heitz Boyer no "Recueil de
 memoires d'urologie". Essas observações
 são: muito exclusivamente pessoais, na
 parte que diz respeito, bem entendido, ao exame
 das funções renaes.

A associação de constant uremico ao
 estudo das urinas separadas dos dois rins, com-
 preendendo a pesquisa simultanea da urina no
 sangue e da urina de urinas separadas de cada
 um dos rins, por meio do cateterismo duplo dos
 ureteres. Habitualmente em Becker
 este exame funcional é feito segundo o modo
 preconizado pelo nomeo mestre Albarran
 no processo seu d'exploração que denomina
 com "Polyuria experimental". Sendo as
 sondas uretraes conservadas nos ureteres durante
 um espaço de tempo minimo de 2 horas,
 faz-se durante esse espaço d'esse tempo
 submeter o paciente ao estudo de constant
 uremico, tal como foi estabelecido p.^a
 as urinas totaes dos dois rins. Aqui
 a simples differença de tecnica que existe, con-
 siste em recolher as urinas separadas durante
 o tempo correspondente a coleta do sangue
 e para cada uma d'ellas estabelecer o cal-
 culo que nos conduz a determinação da
 constant K p.^a cada um dos rins.
 Eis uma obs. detalhada para melhor com-
 preensão.

prelusão:

M. Maur. Velpeau 7 Pesa 52 kilos - 22 Junho 1911

Exame das urinas separadas pelo catheterismo ureteral duplo dos ureteres.

Urinas colhidas desde as 4^h 20' ás 4^h 50' = 30'

Colheita do sangue as 4^h 30'

Uremia = 0,35 centg

Rim D.

Rim E.

urina de { Vol. = 10^{cc} 5
30' } Urea% = 26.5

urina de { Vol. = 5^{cc} 2
30' } Urea% = 20.4

Vol. 24 h. (calculado) 0,487 gram.

Vol. 24 h. 0,241

Debito (calculado) 12^{gr} 9

Debito 4^{gr} 9

p. 70 h. 17^{gr} 3

p. 70 h. 6^{gr} 5

a 25% 17^{gr} 8

a 25% 5^{gr} 8

$$K = \frac{ur}{VD} = \frac{0,35}{\sqrt{17,8}} = \underline{\underline{0,082}}$$

$$K = \frac{ur}{VD} = \frac{0,35}{\sqrt{5,8}} = \underline{\underline{0,144}}$$

Eu não publico n'este trabalho as referidas observações por mim feitas e publicadas no trabalho de Heitz-Boyer já citado. E não as publico por não conscientemente não me é permitido tirar d'elles as conclusões que Heitz-Boyer tira.

Os apparentes resultados favoráveis de emprego da constância uremica ás observações de catheterismo ureteral d'esses tres doentes, aprezentados por Heitz-Boyer no artigo referido, são resultados de pura coincidência. Outras observações foram feitas de parte interconfer.

mente em que nenhuma redução rigorosa
 era permitida, e isto sucederia na
 maior numero de casos e para totalidade
 das observações tentadas. Isso faz com que se
 uma applicação repetida.

Mas permitta-se-me contudo que faça
 sobre esse applicação de constante uremica
 feita por Heitz Boyer, alguns considerações
 que são a tradução de novo modo
 de ver actual em opposição ás previsões
 feitas no nosso artigo com Anbaré.

Um methodo caracterizado por uma
 tal precisão nos resultados necessita, como
 já vimos, duma execução cuidadosa.

Baseado todo elle no estudo complicado
 das leis physiologicas que presidem ás funciões
 dos rins, deverá ser posto em pra-
 tica repetidamente e o mais possível as
 condições physiologicas de funcionamento.

mente renal. Este processo será tanto
 mais perfeito quanto mais se subor-

dinar ás condições que exigem toda a
 experiencia de physiologia tem orientada,
 quer dizer, quanto mais redigidas forem
 as causas d'isso. Ora, a priori, se

conclue que um processo como este
 necessita que o paciente se encontre
 o mais possível nas condições normaes
 de vida p.^o que as influencia perturbadas
 das de funcionamento renal não venham

alterar esse funcionamento.

Toda a tecnica complicada de catheterismo ureteral duplo nao e destituída d'essa influencia perturbadora, tem se comprehendido.

Um paciente submetido a esse exame esta, aproximadamente a vertice, mas esta sempre sob a influencia de manobras que são dolorosas. A presenca d'uma sonda no ureter, posto que se o exame habitually seja um elemento perturbador sem grande resistencia mecanica, e na applicacao d'este methodo um factor que influencia, na grande medida os resultados.

As difficuldades na tecnica, as difficuldades pathologicas do rim e a alteracao dos funcoes pelo facto dos nervos uretraes e uretraes, são factores que tornam este methodo inefficaz ao exame separado da urina do rim pelo catheterismo ureteral.

O auctor d'esse artigo ja referido, Heitz-Boyer, nao duvida de fundamentalmente se impressionar por essas difficuldades e as fins de seu trabalho, diz: "Il est bien loin de notre pensee de reclamer dans tous les cas l'emploi d'une methode d'exploration a laquelle on ne peut denier une réelle complexité." E' d'uma complexidade extrema e queria obter d'elles resultados superiores e evidentemente posar um methodo a dispo-

que elle n'est point son.

Non régresser - a fin de publication
arrêter - un à un biceps a nerodios
orians reventes.

En julio, como se ve, indispen-
sable a applicaçã de perizã de constante
uremia a todos os dentes da cirurgia

renal, mas não simultaneamente ~~de~~
o cateterismo ureterop. A deturminaçã
de grau d'uremia e' tão essencial em
Medicina renal como o e' em cirur-
gia do mesmo orgão. É um indi-
viduo tendo um bom debito ureico
e já e' um bom proprietario, mas
sem valor real se não determinarmos
que esse bom debito ureico ~~se~~
não foi a custa d'uma sobrecarga
d'urea no sangue. A perizã
da uremia e da constante uremia
parecem, pois indispensaveis, mas feitas
independente mente de cateterismo ureterop.

Os exames assim conduzidos são sufficientes
treatmento satisfatorio.

As possamos citar um elevado numero
d'observaçoes por nós feitas em checker
de dentes em que a perizã de constante
uremia foi feita antes ou depois de
exame funcional do rim pelo catheter.

risimo ureteres. Mas alem de não fornecerem
 hoje grande numero d'esses exames que
 fizeram nos arquivos de Clinica, em
 acto fortidioso e sem relato. As conclu-
 sões a que esses exames me permitiram
 chegar são as seguintes:

A maior parte dos casos e simples
 exame das urinas separadas feito segundo
 as regras estabelecidas por M. Albarran, forne-
 cem-nos em pathologia cirurgica do rim
 elementos sufficientes p: sobre elles basearmos
 um diagnostico, uma prognostico e uma
 conducta operatoria e seguir a sufficienter-
 mente seguras.

— Mas, já vimos sempre o simples exame
 clinico de urina pode não bastar p:
 um rigoroso estudo de funcionamento
 renal — o exame do sangue, sob a forma
 da constante uremia sobre os urinas
 todas feitas, como valioso auxilio,
 dar todo o rigor aos resultados d'uma
 observação completa.

Este rigor e necessario p: nos collo-
 carmos ao abrigo de duvidas, como
 a que a observação indirecta e pensos
 abalizados publicados nos nos mostram.

Obs. (resumida)

M^{me} Migno 40 annos Pesa 55 K. 900g

Entrou a 20 de Dezembro 1910

Lala hampier - leito n.º 13

Entrou por causa d'uma cystite consecutiva a
uma tuberculose da rima esquerda.Foram feitos dois exames de polyuria ex perimure.
tal. - Catheterismo ureteral duplo:

Primeiro exame - 21 Dezembro 1910 -

Vija folha junta n.º 1

Segundo exame - 7 de Janeiro 1911

Vija folha junta n.º 2

Fizemos neste doente duas pesquisas
e um constante uremica; eis os resultados:1.^a - 28 dez. 1910Imposta de 10%
d'urea a 10^h 302.^a - 29 Dez. 1910Urinas totaes de 47^h { Vol = 100 Urea% = 9.47Urinas tot. de 10^h 55 a 11^h 35 { Vol = 52
Urea% = 22.1

Cobita de sangue - Uremica = 0,64

Sangue - Uremica = 0,847

Vol 24 h. 3^l 060

Vol 24 h. 1920

Urea 24 h. gr. 29,07

Urea 24 h. gr 42.4

ni 70 K. gr. 36.3

ni 70 K. gr 43.9

a 25%₁₀₀ gr. 22.5a 25%₁₀₀ gr 41.2

$$K = \frac{U_u}{VD} = \frac{0,64}{\sqrt{22,5}} = \underline{0,134}$$

$$K = \frac{0,847}{\sqrt{41,2}} = \underline{0,131}$$

Apesar dos enormes variacoes de debito e
das uremias os constantes são semi-
melmente identicas.

Necker

Nom: M^{me} Migné

Age:
 Salle: *haugier* Lit 13
 Adresse:

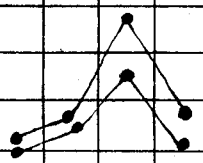
Date de l'examen: 21 Decembre 1910
 Rein cathétérisé: *os droit*
 Sonde 96:

Diagnostic: *tuberculose du rein esquerde*

IMP. ORLANDI FRÈRES & C^{ie} PARIS (5^{AR})

| Rein droit: Cratit noir Rein gauche: Cratit rouge | | Rein droit | Rein gauche |
|--|--|--------------------------------|--|
| Quantité | | Examen Histo - Bactériologique | |
| 220 | | Cellulas epitheliales | Quantitative enorme à pus. Infectio banale Né se rencontre b. de Koch |
| 210 | | | |
| 200 | | | |
| 190 | | | |
| 180 | | | |
| 170 | | | |
| 160 | | | |
| 150 | | | |
| 140 | | | |
| 130 | | | |
| 120 | | | |
| 110 | | | |
| 100 | | | |
| 90 | | | |
| Examen fonctionnel | | | |
| Quantité totale: | | 170 | 144 |
| Urée, au litre | | 9.7 // 7 | 4.6 // 3.9 |
| D ^e quantité réelle éliminée | | $0.32 + 0.95 = 1.27$ | $0.14 + 0.43 = 0.57$ |
| Sucre, au litre | | | |
| D ^e quantité réelle éliminée | | | |
| Albumine, au litre | | 1 gr. | 4 gr. |
| Chlorures, au litre | | 3.2 | 3.3 |
| D ^e quantité réelle éliminée | | 0.43 | 0.36 |

Infectio banale



Necker

Nom: M^{me} Mign. Date de l'examen: 7 de Janvier 1911 Diagnostic: Tuber culose
 Age: _____ Rein cathétérisé: _____
 Salle: Laugier Lit 13 Sonde № 6 rein esquerde
 Adresse: _____

IMP. ORLANDI FRÈRES & C^{ie} PARIS (5^{me})

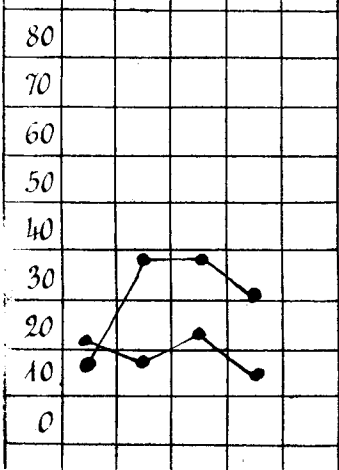
| | | |
|--|------------|-------------|
| Rein droit: Trait noir Rein gauche: Trait rouge | Rein droit | Rein gauche |
|--|------------|-------------|

| Quantité | |
|----------|--|
| 220 | |
| 210 | |
| 200 | |
| 190 | |
| 180 | |
| 170 | |
| 160 | |
| 150 | |
| 140 | |
| 130 | |
| 120 | |
| 110 | |
| 100 | |
| 90 | |
| 80 | |
| 70 | |
| 60 | |
| 50 | |
| 40 | |
| 30 | |
| 20 | |
| 10 | |
| 0 | |

Examen Histo - Bactériologique

Alguns raras leucocytes
 polynuclears.
 Raras microbios bacary

Abundantly leucocytes polynucle-
 ars alterados.
 Abundantly microbios bacary
 Não se encontrou bac. de
 Koch



Examen fonctionnel

| | | |
|---|--------------------|--------------------|
| Quantité totale: | 124 | 75 |
| Urée, au litre | 13.8 // 11.6 | 7.1 // 6.9 |
| D ^e quantité réelle éliminée | 0.24 + 1.22 = 1.46 | 0.14 + 0.37 = 0.51 |
| Sucre, au litre | | |
| D ^e quantité réelle éliminée | | |
| Albumine, au litre | 0.25 | 5 gr (pus) |
| Chlorures, au litre | 1.4 | 2.1 |
| D ^e quantité réelle éliminée | 0.14 | 0.11 |

Observations

Esta doente foi operada em 12 de Janeiro de 1911:
 Extirpação do rim esquerdo com lesões caracterís-
 ticas de tuberculose - cavernas em toda a porção
 inferior do rim.

À partir do momento da operação
 a doente não urinou mais - luxiga variada.
 Foi uma anemia completa até à morte
 que se deu 3 dias depois da operação.

Exame do sangue 2 horas antes de mor-
 rer deu uma uremia $K = 3,59$

Autopsia - rim restante atrofizado por esclerose renal ja an-
 tiga - numerosos focos de nefrite.

Esta observação é interessante
 e ramor vez a ser considerada se presta.

Em face de qualquer dos dois folhos
 o exame funcional aqui feito me-
 ntum circunscrito deixaria de operar esta
 doente extirpando. Que o rim doente - o
 exame mostrava que o rim restante
 seria suficiente p. suprir a falta
 do companheiro. E baseado n'esses dois
 exames, a operação foi resolvida e
 executada.

Por outro lado nos fizemos por duas
 vezes a pesquisa da K .

A primeira vez $K = 0,134$ Uremia = 0,54

A segunda vez $K = 0,131$ Uremia = 0,84

Constantes mas e uremias elevadas.

Al ligar credito a este methodo a doente não
 seria operada.

Mas na época em que este exame
 foi feito ainda não tinha este
 methodo

imposto o seu valor sob o ponto de vista
cinerico e a dornte foi rephretomizada.

A morte sobrevindo ao fim de 3 dias
e a verificação d'um rim restante de
valor funcional quasi intacto, deu
razão ás indicações más das constantes
urêmicas, a despeito do resq. funcional
na mente que os folhos de poliquia nos
mostraram p: o rim restante e que
permittira a rephretomiza.

2.º p.º entre esses estudos
que a embolomia insistente mente a perquirir
de constantes urêmicas sobre as uríngas
totais, a todos os indivíduos a serem
rephretomizados.

IV

Em todos os trabalhos precedentes, nós estudamos um método simplificado da actividade renal fundado no estudo comparado da urina do sangue e da quantidade d'urina eliminada. Um ou quanto esse método pela sua precisão nos indicava rigorosamente quanto valiam os rins d'um determinado sujeito sob o ponto de vista que principalmente nos interessa. Se o valor quantitativo d'esse parenchyma capaz de suspender ainda as funções d'eliminação.

Uma outra coisa, a saber, alguma coisa ser-nos necessaria - a de valor qualitativo d'esse parenchyma -

é sob o ponto de vista pratico o methodo já descrito nos fornece indicações em termos precisos, poderemos ter interesse em determinar, a par do quanto o parenchyma renal poderá eliminar, a maneira como elle o elimina.

O estudo de esse entrevista maxima, que parcamos a ex- por por nos ha em indicações des- fundos.

A par d'isso a outra outra

O volume das urinas refere-se como
veremos uma interpretação absolu-
tamente clara e precisa que, ali ao
estado da Concentração Máxima,
não possuía.

Volume das urinas e concentraçao maxima
Significancia diagnostica da polyuria⁰¹

O volume das urinas emitidas durante 24 horas é um elemento de diagnostico ha muito usado em clinica. Consideramos 1600 cent. cub. como o volume normal medio para vinct e quatro horas.

Dizemos habitualmente que o individuo é oligurico quando elle urina menos de um litro e que é polyurico quando urina mais de dois litros.

Em presenca de um doente, dito polyurico, quer dizer urinando mais de dois litros por 24 horas, é necessario saber-se se este excesso comete-se em d'agua é devido a causas exteriores occasionaes, ou se elle é expiida pelo estado do riny que temo memoria esta abundancia de liquid urinario p^a a total eliminacao das substancias dissolvidas. Esta distincçao fi, hem o sabemos, desde ha muito feita pelos clinicos. Mas individuos pode apresentar sem preme polyuria

⁰¹ Herty - Boyer et Moreau - Presse Medical 29 Mars 1911

porque elle ingere habitualmente e por
 parte sumos líquidos, ou porque, por
 razões dietéticas o medico lhe ordenou
 bebidas abundantes. Assim um regi-
 men comportando um litro de
 leite, um litro de tiram, além de
 líquidos absorvidos durante a refeição
 ou contidos na roupa, determinarão
 se o individuo não transpira
 muito uma diurese abundante
 ma. Além disso poderemos tornar a
 polyuria pela influencia de medica-
 ções provocando a secreção urinaria.

Estas polyurias provocadas desta modo
 devem ser chamadas facultativas, por-
 que n'este caso se restringir nos
 as bebidas ou se supprimirmos a
 medicação diuretica, o volume
 da urina, de vinte e quatro horas
 reduzir-se-ha a uma quantidade
 normal sem prejuizo p.º o indi-
 viduo; esta abundancia d'agua não
 e' de forma alguma necessaria
 p.º o cumprimento da funcção renal.

* * *

Deverão, pelo contrario ser chamadas
 polyurias verdadeiras ou obrigatorias a

de causa renal, exigida para um estado funcional dos rins.

Segundo a definição que acima demos dos polyurias facultativas, uma polyuria será verdadeira ou obrigatória todos os vezes que a restrição da água obstar a excreção das substancias solidas da urina. Por outros termos: O polyurico verdadeiro é um individuo que perdeu a capacidade de concentrar as substancias solidas da urina; se elle se tornasse polyurico é porque não pode urinar a uma fraca concentração.

A facultade de permanecer uma renal de poder concentrar as substancias dissolvidas exige, pois, a eliminacão da água pelo rim; quer dizer o volume das urinas.

Dois individuos, um dos quaes elimina a urina a concentraçao de 10 por mil e o outro a concentraçao de 20 por mil; o primeiro para excretar a mesma quantidade de substancias solidas que o segundo tem necessidade de fazer um volume de liquido urinario duplo.

O volume d'urina é tambem funcção da abundancia das substancias solidas a eliminar; um segundo factor inter vem, pois, na polyuria - a quantidade de substancias solidas que os rins temem

de eliminação.

Se um indivíduo deve, por qualquer motivo, eliminar 20 gr. d'urea por dia, não sendo os seus rins capazes de excretar a urea a mais de 10 gr. por dia, é necessário que elle forneça um volume d'agua pelo menos, equal a 2 litros; se deve eliminar 30 gr., elle deverá urinar 3 litros; se pelo contrario apenas tem 10 gr. a eliminar, um litro será sufficiente.

Dois factores intervem portanto nos casos de polyuria verdadeira ou obligatoria: o primeiro paramento renal e o poter de concentraçao do parenchyma, quer dizer a concentraçao maxima a qual o rim e capaz d'eliminar as substancias dissolvidas; o segundo d'ordem extra renal, e a quantidade total d'substancias solidas a excretar. Por intermedio d'este segundo factor podemos, fazendo variar a alimentaçao de individuos e portanto as substancias solidas d' sua eliminacao urinaria, tornar a vontade um tal individuo polyurico ou oligurico.

Dahi, em presenca d'uma polyuria não basta diagnosticar que o doente e um polyurico verdadeiro ou obligatorio; necessario e reconhecer se elle e influenciado

respectiva, d'uma parte, do poder de concentra-
ção ou concentração máxima dos re-
ins, e por outra parte, das quantidades de sub-
stancias que terá a excretar.

Precisemos o que devemos entender
por concentração máxima.

* * *

A definição de concentração máxima
deve-se ao facto que, para um indi-
viduo qualquer ha uma concentra-
ção a qual o seu parenchima renal
não pode eliminar as differentes substan-
cias extractivas da urina; esta concentra-
ção limite, a qual o individuo elimina as
suas substancias, constitue a concentra-
ção máxima pessoal do individuo
p. cada uma das substancias excre-
menticias. Quando disser respeito a
urina, diremos concentração máxima
de urina; quando ao chloro de sodio,
diremos concentração máxima do
chloro de sodio. Não nos occupare-
mos aqui das concentrações máximas
de outras substancias a eliminarem,
como sulfato, phosphato, etc, porque
são d'um interesse praticamente
nullo p. o estudo da funccão renal.

Para estabelecer a concentração
máxima d'um determinado substan-

cia na urina, é necessário restringir ao indivíduo o mais possível a ingestão de água, fazendo-lhe simultaneamente ingerir o mais possível de subst. estudada.

Para a urina que particularmente nos interessa para este estudo é necessário fazer ingerir, quando o indivíduo é sã, cerca de 80 gr. d'urina, em duas fracções de 20 gram. absorvidas nos líquidos das 3 refeições, durante dois ou tres dias.

Por este meio focca-mos a substancia a ser eliminada pelo perinephra a uma concentração maxima n'um volume reduzido d'urina. Assim se fizermos ingerir muito urina com pouca agua, elevamos a concentração da urina a maxima; se fizermos ingerir muito chloro de sodio faremos aumentar a concentração de chloro de sodio na urina. Prolongando a experiencia dois ou tres dias notaremos um limite de concentração de urina que o rim não pôde ultrapassar. Estes respectivos concentrações máximas n'estas condições experimentaes realisa-mo que nos chamaremos concentrações maxima de urina e concentrações maxima de chloro de sodio.

O termo de maxima sendo

a concentração máxima obtida d'uma substancia isolada da urina e plasmolol d'uma dupla objecção: para se estabelecer não entramos em consideração, nem com a quantidade total da substancia eliminada pelo individuo no espaço de tempo dado, nem do conteúdo da urina p.^{as} as outras substancias. Mannerio se tem meloer os seguintes pontos:

1.^o - A esta concentração máxima da uria fica independente das variações da excreção total da uria que o individuo apresenta quer espontaneamente quer depois d'uma injecção forcada.

2.^o - No caso que acima fosse, ainda é necessario saber se esta concentração máxima não é influenciada pela concentração das outras substancias que se encontram ao mesmo tempo na urina.

1.^o Independencia da Concentração Máxima do Debito Urinico.

Num caso tendo rios secos e eliminando a uria a uma concentração máxima de 120 por mil e excretando uma quantidade de 2,50 por kilo. gramma e por dia, M. M. Mannerio et Papiu mostraram a impossibilidade de fazer subir esta concentração a mais de 120 por mil quer se aumente

que se restringe a eliminação diária
de urina. Poder-se-he eliminar a elimi-
nação diária de urina de 2,50 a 5 gram.
por kilog. d'anim. sem que a concen-
tração máxima varie. Esta mesma
independência é notada nos casos de
concentração máxima diminuída,
facto muito frequente n'elley e que
coincide com lesões de nephrite cuja
intensidade maior ou menor corres-
ponde a gradações maiores ou menores
d'essa concentração máxima.

Nem sempre n'um caso nephritico que
não pôde eliminar a urina a mais
de 40 por mil, quando elle elimina
2,50 por dia e por kilog., esta concentra-
ção não variará quer elle elimine
4 gram., quer 1 gram. por kilog.

Esta independência da concentração
máxima e da quantidade d'urina
eliminada é um facto d'ordem
prof. e temos o direito de dizer
que existe uma concentração máxi-
ma no sentido absoluto de termo
quer no caso nephritico, quer no
caso sã.

Exceções a mesma regra o
houveram?

No fim d'ej. referida ao homem
sã; e as mesmas observações muito
concludentes de M. Anberl.

Dep.... (nefrite membranosa) - Concentração máxima e débito uríco

| DATA 1910 | REGIMEN | Volume S'urina | Urêa | | NaCl | | Albumina |
|--------------|--------------------------------------|-------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|----------|
| | | | concentra. em p. mil | Débito em 24 h. | concentra. em p. mil | Débito em 24 h. | |
| 28 out. | R. deschloratado | 1.250 | 14.5 | 18.1 | 1.8 | 2.2 | 0.35 |
| 29 | R. deschloratado | 1.450 | 15.1 | 21.8 | 1.6 | 2.3 | Tract |
| 30 | R. deschloratado + 20 gr. S'urêa | 1.650 | 17.9 | 29.5 | " | " | " |
| 31 | R. deschloratado + 20 gr. S'urêa | 1.850 | 19.4 | 35.8 | 1.9 | 1.8 | " |
| 1 Novembro | R. deschloratado + 20 gr. S'urêa | 1.750 | 19.5 | 34.1 | 1.0 | 1.7 | 0.40 |
| 2 | R. deschloratado + 20 gr. S'urêa | 2.000 | 19.9 | 39.8 | 1.5 | 3.0 | 0.50 |
| 3 | Regimen deschlor. + 40 gr. S'urêa | 3.000 | Urêa sangue = 1,30 20.5 | 61.5 | " | " | " |
| 4 | Consação 2 col. a ingestão S'urêa | | | | | | |
| 6 | R. ordinario | 2.000 | 13.1 | 26.2 | 2.8 | 5.6 | " |

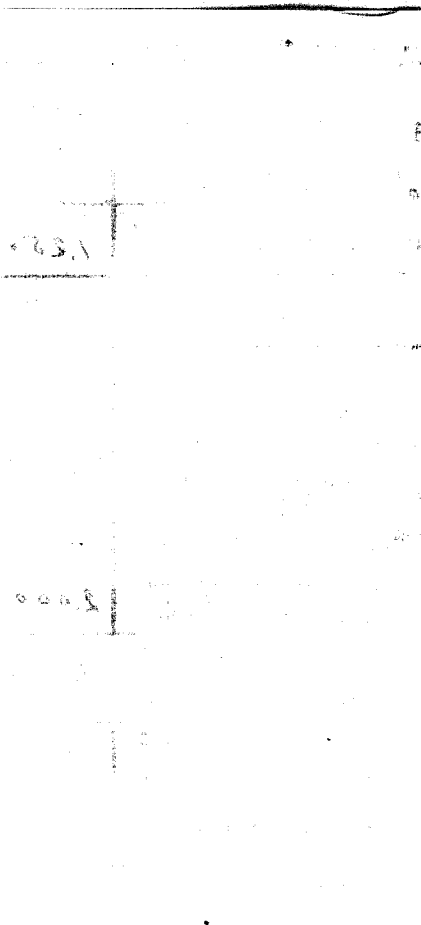
O individuo que parecia normal, foi submetido durante cinco dias a ingestões periódicas e crescentes de uréia, restringindo ao mesmo tempo a ingestão de água.

Ora neste indivíduo, que elle eliminasse 40 gr. de uréia no principio da experiencia, que elle eliminasse 130 gr. no fim d'essa mesma experiencia, a concentração maxima não pôde ultrapassar 45.700.

Por comparação no que diz respeito a concentração maxima de uréia, o homem não em suporte total, comporta-se absolutamente como o caso normal.

Num outro experimento de sereno de Becker fizemos as mesmas experiencias com resultados identicos. Tratava-se de um individuo que veio com o tumor unicamente por causa d'uma cystite que durava ha 12 annos e ao qual Hertz Boyer extrahiu um rim tuberculoso escluido, atrophico e kystico.

O rim oposto era um rim atacado de nephrite chronica. Esse outro caso curado de nephrotomia foi submetido a pesquisa de concentrações maxima em uria do rim re-



restante. A ingestão de uréia foi levada
 até 40 gram. por dia. Ora o indivíduo nunca
 pôde eliminar sua uréia a seguir de
 20 por mil e esta concentração ficou
 quasi sem alterações (19 gr. 4 em 31 d'out. e
 20 gr. 5 em 3 novembro) em quanto que a
 quantidade total eliminada por dia
 subiu de 35 gram. a 61, 5.

Assim se vê confirmada a ~~tese~~ no homem
 sã, que no homem nefrótico, a
 independencia de concentrações máximas
 de uma substancia e do seu débito.

Independencia das concentrações
 máximas das diferentes substancias da
 urina -

A segunda objecção que poderia
 ser oposta ao valor da concentração
 máxima refere-se à influencia que
 sobre elle poderia exercer a excreção
 das diferentes substancias da urina. Não
 poderia a concentração máxima da uréia
 ser influenciada pelas proporções diffe-
 rentes das outras substancias da urina,
 como os chloretos, sulfatos, etc.?

Se esta hypothese fosse exacta haveria
 no rim uma actividade de
 concentração global; cada uma das
 substancias a excretar aborreceria para
 a sua eliminação propria uma
 parte d'essa actividade global, e a

parte as outras reservadas seria proporcio-
 nalmente diminuida. A concentraçao
 maxima de uria estonia pois sob a depen-
 dencia do fôgo do resto de actividades renal,
 variavel como as alteraçoes na proporçao
 das outras substancias experimentally
 simultaneamente eliminadas.

Essa dependencia não existe, no
 verdade. Debbord et Papin reconheceram
 que, em cães submettidos a um regime
 com jejum puro e bebendo agua a vontade,
 a concentraçao maxima d'uria
 eram de 100 p. mil quando a concen-
 traçao de chloreto de sodio era de 4 p. mil.

Injettando entao paulatim sob a
 pelle d'estes animaes soluçoes de saf, elles
 poderiam fazer subir a concentraçao de chloreto
 de sodio a 12 p. mil sem que a concen-
 traçao maxima de uria variasse.

Não existe pois uma actividade
 global de concentraçao f. e renal, mas
 actividades multiplos e especificas a cada
 subst. eliminada. A concentraçao de
 cada elemento experimentally fica f.
 o perennemente uma operaçao distincta.

Para obter, portanto, a concentraçao
 maxima d'uma substancia não
 ha necessidade de nos occuparmos
 de eliminacões das outras substancias.
 A reputaçao d'estas duas abjeçoes
 é um valor proprio e absoluto a

este factor novo da concentração Máxima.

* * *

Podemos pois, utilizar a o com toda a segurança p.^o estabelecer as relações que existem entre estes dois elementos - Concentração Máxima e Volume d'urina - e precisa a significação da polyuria.

Faremos este estudo estudo sucessivamente no homem sã e no homem nephretico.

I Volume da urina no homem sã.

No homem sã o volume d'urina normal ou obrigatorio, quer dizer, a quantidade sufficiente e necessaria para uma boa eliminacão, está subordinada aos dois elementos seguintes:

- 1.^o Valor da concentração maxima das substancias importantes da urina;
- 2.^o Quantidade total d'estas substancias eliminadas por dia.

Para estabelecermos as concentrações máximas das substancias na urina é necessario uma certa preparacão do individuo: restricção dos habitos d'uma parte, ingestão d'urina d'outra parte.

No resumo da uria os valores da concentração maxima que estabelecemos pelas nossas pesquisas com Ambrós são os seguintes: — Nas nossas observações dos indivíduos são a mais alta concentração que podemos observar foi de 54 por mil; as outras foram de

| | | |
|--------|----------|-----------|
| Morit. | 25 annos | 51 p. mil |
| Ambr. | 39 annos | 45 p. mil |
| Cont. | 23 annos | 38 p. mil |

etc.

O numero das experiencias que fizemos não nos permite affirmar que a concentração de 54 p. mil é a mais elevada que possamos encontrar, mas é provavel que este numero esteja pouco afastado do maximo possível.

Para o Chlorato de Rodio as condições da experiencia são as mesmas, a quantidade de sal coincidiu com a do Chlorato de Sodio. Nas nossas experiências anteriores, nos a lesar seriamente o rim. Não podemos por isso multiplicar as observações. Aquellas que fizemos parecem indicar-nos que a concentração maxima do Chlorato de Rodio no homem não ultrapassa 20 p. mil.

Conhecidos estes dois elementos da concentração maxima de uria limitada a 54 p. mil e do Chlorato de Rodio a 20 p. mil, poderemos, sabendo a quantidade d'uria e

de Chlorato de sodio eliminados. Cada dia
 por um individuo saõ, fixa o volume extra-
 etainente necessario d'urina que um tal in-
 dividuo deveria emitir.

Suppondo o caso de um individuo eli-
 minando por dia 27 gram. d'urea e 15 gram.
 de Chlorato de sodio. A agua necessaria p.^o a eli-
 minação de urea seria de 500 cent. cub. (pois que
 n'um individuo supitamente saõ, 50 gram.

d'urea exigiriam um litro). Para o
 Chlorato de sodio, cuja quantidade total e'
 de 15 gram. por dia, seriam precisos
 750 cent. cub. (um litro deveria eliminar
 20 gram.). Estes dois volumes de 500
 e 750 e este ultimo que se produzirá,
 por via renal, fi como saõ indicados
 estes as concentrações das diferentes
 substancias. O volume minimo.

A agua necessaria seria exigida pela
 substancia cuja excreção necessaria
 a saõ lipidica; n'este caso particular
 acima exposto e' o Chlorato de sodio.

Esta quantidade de 750 cent. cub. d'urina
 n'um individuo que elimina 27
 gr. d'urea e 15 gram. de Chlorato de
 sodio deve ser, pois, o volume nor-
 mal d'urina - o seu volume physio-
 logico obrigatorio. Ora este volume
 e' bem inferior ao volume de 1.500
 cent. cub. sendo por tanto, como volume
 normal de urina eliminada, seu

24 horas pelo indivíduo não. Há, pois, como vemos, um desacordo completo entre o que a teoria nos fez prever e o que a observação nos mostra. Como explicad'o?

Podemos supôr que se trata d'uma maneira especial de funcio namento do rim que não teria espontaneamente tendencie a eliminar as substancias solidas a sua concentrac'o maxima; para obter este ultimo modo de funcio namento era preciso pôr o rim em condico'es es peciais restringidas voluntariamente e devidas. Em outros termos, mesmo se o individuo e' capaz d'eliminar a urea a 64 p. mil, não o fará espontaneamente, mas sómente se nós a isso o obrigarmos privando-o d'aque' alti est' ponto. O mesmo facto se produziria p' o chlorato de sodio. Isto explicamos porque as concentrac'o'es habitualmente encontradas na urina são sempre muito fracas e de vez em quando nós estabelecemos, não attaindo os valores e'chados senão 20 p. mil para a urea e 10 p. mil p' o chlorato de sodio. A esta hypothese fosse exacta o que nós estabelecemos como volume minimo obrigatorio de urina não seria o volume obrigatorio physiologico; elle seria um numero obtido d'um modo artificial.

e que mesmo no homem são tendências sempre e ser fortemente ultrapassadas.

Vemos, pois, que as experiências parecem confirmar a hipótese de que o rim sempre a sua atividade própria não tem tendência a eliminar a concentração máxima de substâncias extractivas.

Ara isso não succede, e se o rim não elimina, a maior parte dos reys, sob a forma de concentração máxima é devido a influencias extrinsecas.

Em primeiros lupos, e os que se para com a caça. Submettendo estes animais a um regimen carnes e deixando-os beber a vontade e a todo o momento do dia, esses animais eliminam espontaneamente a urea a sua concentração maxima.

Podemos restringir a agua de bebida; mas conseguimos por isso augmentar a concentração, esta se commença a equal a normal quando o animal bebe livremente. Podemos, pois, dizer que o cão sempre aos seus naturais instinctos adapta automaticamente a concentração maxima da urea.

Este facto não tem sido notado antes nos trabalhos de Aurbard e Papin sendo plenamente provado que a ligadura importante a alimentação sobre o cão. A roupa com que alimentavam

sempre este animal com experiencia
introduz no seu organismo mais
aquele de que necessita o caso e
exerce a vida.

Para o caso de resultados não
identicos.

Podemos, por dizer que, a unica
maneira absoluta, todos os vezes que
nos fizemos imperio arbitrariamente
aquele a um caso, mas simplesmente
o deixamos beber segundo sua sede, o
caso adopta espontaneamente a
uma maneira maxima a concentra-
ção maxima.

Como o homem succeder o mesmo?
Entende nos seus instinctos naturais beber
de acordo a sua sede, adopta uma con-
centração maxima, como o caso?

Antes demonstrou no que diz
respeito a vida - fazendo imperio unico
a diferentes individuos que elle dispone
beber e vontade ou que o nível em
fumentam proporcionalmente a con-
centração maxima; mas que o indi-
viduo bebem mais, impelle a sua
sede, elle continuava a beber
nao a vida a uma concentração
maxima.

Para o chloro e rodio
a experiencia não foi feita com
necessidade de que fosse maxima, mas
se o phenomeno e verdadeiro para a vida

é muito mais provável que o sódio e o chloro do sódio.

É o rim adaptado, pois, para as variações de volume da urina, as concentrações máximas quando estivesse à sua própria actividade, a diferença notada entre o volume habitual da urina, que varia de 1500 cent. cub., e o volume mínimo obrigatório physiologico, que nós fixamos em 750 cent. cub., não é explicável por uma disposição particular do parenchyma renal a excretar as substancias a concentrações inferiores ás concentrações máximas.

Uma outra explicação que poderia ser dada seria que a excreção da urina e do chloro do sódio não se fazem simultaneamente, mas a momentos differentes e successivos. É um individuo eliminasse no primeiro meta do dia toda a sua urina sem chloro do sódio, e no segundo meta, todo o seu chloro do sódio sem urina, o volume seria então de 500 + 750 cent. cub., seja ao todo 1.250 cent. cub. Ora esta hypothese é ainda falsa: as observações mostram que a urina e o chloro do sódio são no decurso do dia eliminados simultaneamente em proporções parallelas.

Na realidade a explicação é

suíte mais simply: o volume d'agua extra-
contra a s'ordinario em excesso na urina
humana - pelo motivo de que o individuo se
ingere constantemente muito mais liquido
do que exige os seus rins p.^o a diurese.

Ha, permitta-me nos, duas sedes: uma sede
nd, physiologica que nos fornece ingere justament
a quantidade d'agua necessaria p.^o a diurese,
e uma sede artificial, sede gastrica que
sente dos novos gostos e da nossa alimenta-
cao habitual. Le examinemos nos bem admi-
raçoes nos de volume d'agua inutil que inge-
rimos diariamente: usim a ingere nos
pao, muito rico em agua e muito pobre em
azote e relativamente pobre em sal; os fructos, os
legumes, etc. - Lo' uma excepçao existe - a cor-
na que e muito rica em azote e que
introduz pouco que no organismo, fornece
de por outro lado os elementos d'uma rica
sucrecaõ unica. Igualment certos repas muito
doçados introduzem no organismo uma
quantidade excessiva de sal. Le ainda se
ingere cafe, chá, vinho, cerveja, etc.
suplemento por esta forma a quantidade
de d'agua inutil a diurese. E, pois, em
razão dos seus habitos h alimentares
que o individuo ingere mais agua
do que necessita p.^o eliminacao e
substituecia solida da urina.

Comprehendemos entã a razão porque
elle não pôde realisar a concentraçao.

ção máxima. Se o comprimido se
depois de ter bebido abundantemente,
como habitualmente o faz, elle se desem-
barga de esse excesso d'agua por outro
meio que não o da urina. Este

phenomeno succede-nos quando o
transpiramos abundantemente: toda
a parte sabe como no verão a quan-
tidade d'urina é menor e como ella é
mais concentrada; podemos então
assistir ao augmento da concentra-
ção do fluido do rio áti parte de
2 a 3 mil, enquanto que o volume
d'urina attinge apenas 800 cent. cub.
por dia.

Existe, pois, uma concordancia
entre as previsões theoreticas que havi-
amos feito sobre o volume da urina
d'um individuo são e o volume
clinnicamente encontrado n'ell: a
única explicação necessaria para isso
é que o organismo não seja sobre-
carregado arbitrariamente d'uma quan-
tidade d'agua inutil e diversa e
que provenha da maneira como
nos alimentamos.

II - Volume das urinas no indivíduo nefrítico.

1.º Nas nefrites Chlorêmicas ou hidropizêmicas o volume das urinas encontra-se sempre diminuído e esta diminuição é independente do poder de concentração do parenchyma renal doente.

Com efeito, a eliminação da água no nefrítico hidropizêmico não está dependente, como no indivíduo sã, da necessidade de excretar as substâncias sólidas; ella está limitada em razão da alteração da função aquosa destes rins, alteração que coexiste com a da função chloretada. O nefrítico Chlorêmico apresenta uma restrição característica da eliminação da água; com uma nefrite pouco accusada, a quantidade de água susceptível de ser excretada durante o dia pode chegar a um litro ou a menos ainda; nas nefrites graves a eliminação da água pode ser reduzida a algumas centenas de grammes. O estudo da concentração maxima e minima destes moços mostra que a da urina é elevada, enquanto que a do chloro de sódio é muito baixa, e a concentração dos chloretos diminui tanto mais quanto mais se eleva a da urina. É esta concentração baixa forte que permite ao nefrítico

eliminador, mesmo com um pequeno volume urinário, muita urea e é não fazer praticamente retenção urica.

Pelo contrário a queda de concentrações máxima dos chloretos, que são sempre mais a'сты dentro a 3 e 2. pr. mil, explica isso, pelo motivo de alguma concomitância, este indivíduo apresenta uma eliminação residual de chloro de sódio e se encontra sempre em iminência de retenção chlorada.

Estas diminuições de volume urinário das nephritis-hydropenicas, provocadas diretamente pela alteração da capacidade de eliminação aquosa, pode constituir um excelente critério destas nephritis

hydropenicas; uma grande parte de polyuria experimental do nosso Mestre Albarraza fazia-se neste facto, e ali o valor d'esta prova no caso de syndrome chloremica.

2.º Nas nephritis azotemicas ou Uremias, a noção de concentrações máximas apresenta um interesse capital. Uma das alterações funcionaes d'estes rins com leão e esclerose atrophicas exerce-se precisamente sobre esta actividade, por concentrações urinarias. N'estes individuos a concentração máxima da uria é constantemente abaixada e tanto mais abai-

esta quanto mais prone a nephrite; e frequent
encontrar concentrações mais altas de 20
p. mil, de 15 p. mil e de muito menor
altura. Eis algumas observações:

I Gen ... Tuberculose renal p. 23, 4

II Inip. Pyonephrose com nephrite de outro
rim. Morta americana após a operação ... p. 11.2

III-Henig ... Another case of nephrite
uremíca bilateral grave. Morta de ure-
mia ... p. 8. d

E' um facto que não estabelecemos n'li-
documento e a nossa obs. citada n' outro
lugar, de Deyr..., e um bello exemplo.

Ho que diz respeito ao chlorato de sodio
os factos são parallelos, como a these
de "Aubard" o podia fazer ver.

Tem-se muitas vezes sido e repete-se
muito d'uma maneira absoluta de
mais, que n'ista nephrite uremíca
a excreção de chloratos não é alterada;
A queda de concentrações maxima
p. o chlorato de sodio factaria para es-
tabelecer que fact. não é exacto e sem
quero aqui esboçar os pontos de vista
de os retensões chloratos no decurso
da nephrite uremíca pura, devemos

(1) Retentions chlorures sans le nephrite interstitielle -
Thes Paris 1805

expressamente insistir n'um ponto -
 que todas as vezes que verificamos n'um
 nephrítico um abaissement de
 concentraçã maxima de urée, notamos
 parallelamente um abaissement de concen-
 traçã maxima de chloro de sodio

Dur o momento que nos nephríticos
 uremíjicos as concentraçã maxima
 de urée e de chloro de sodio estão

semita baixas, necessariamente que se
 eliminam a mesma quantidade total
 d'urée e de chloro de sodio que um
 individuo não, um nephrítico uremí-
 jico deverá eliminar semita mais
 agua do que este ultimo: elle procurará
 supprir a sua qualidã de seu liquid
 urinario pela quantidade, o que elle con-
 seque durante semita tempo. Não

podemos prever antecipadamente o volume
 de suas uriny para toda a eliminacã
 eã quantitativa do do, se tivermos
 estabelecido n'um d'esse individuos

as suas concentraçã maxima p.
 de chloro e p. de urée. Basta
 observarmos a mesma obs. relatã de mais
 acima, de Deyr..., p.º mas que n'isto
 nephrítico uremíjico es a urée
 que regula o volume da urina.

Com effeito, tendo este doente uma
 concentraçã urica maxima caida
 a 20 p. mil, devia abrupamente

155

eliminar 2 litros d'urina quando tiverem
d'excretar 40 gram. d'urina, e 3 litros quando
tiverem d'eliminar 60 gram. Tão exacta-
mente estes números que nós encontra-
mos no decurso de nossas experiências
podem deute ser referidos e que se en-
contram no quadro seguinte.

É na urina d'um nephretico ur-
nigenico e a alteração dos chloros que
que predomina, são estes que regularão
então o volume urinario: se por exemplo
a concentração maxima dos chloros
cair a 8 p. mil, o volume de urina
será necessariamente de 2 litros quando
o individuo eliminar 16 gram., e de
3 litros quando eliminar 24 gram.

Felizmente que nestes doentes, com leões
de esclerose, poucos commeterão a elimi-
nação de que como preticammente
dellimitada e o excesso de volume d'urina
constitue um phenomeno compensa-
dor favoravel, verdadeiro meio de defesa.

O volume d'urina d'um indi-
viduo nephretico urnigenico está, pois, subor-
dinado por um lado a queda da con-
centração maxima e por outro a quan-
tidade absoluta em grammas das subs-
tancias eliminadas. Ora porque a lœ
diverse aquosa que o seu parenchyme
comervou, o debito das substancias
solidas na urina e frequentemente

illimitado pode ficar elevado como forte
 leucis e eschrose. Todavia, tui, me
 interpretando a total a polyuria vesbalur,
 considero como desprezavel este facto
 da eliminacão quantitativa ou debito
 das substancias dissolvidas, elemento pura-
 mente fortuito, subordinado a alimentacão.

O unico elemento caracteristico e
 de valor constante de secrecção renal
 na nephrite uremigenica e a
 concentracão maxima. Um indi-
 viduo pode eliminar duz ou tres
 litros d'urina, isso pouco nos importa;
 pelo contrario, se nos sabemos
 que o individuo não pode eliminar
 a uria a mais de 12 p. mil, não
 temos o direito d'opinar que existe
 uma alteracão renal e não permittir-
 -nos de pensar que se este individuo tem
 a excretar por dia 18 gram. d'uria, elle
 urinará pelo menos 1500 cent. cub. d'agua;
 se elle elimina 24 gram. por dia,
 pelo menos, 2 litros d'urina e se elle elimi-
 na 30 gram. o seu volume d'urina
 attingirá necessariamente 3 litros, etc.

Nos casos em que o debito renal
 abundantemente e o de chloro e sodio, este
 regulará o volume urinario e os mesmos
 calculos de serão applicados.

A noção de Polyuria não tem grande significação: ella está essencialmente dependente do poder de concentração do pórculo. Chama-se renal, e a noção imexacta do volume de urina, com o nome de substituição de expressões de concentração máxima.

Em pratica esta maneira de conceber o facto permitiria evitar erros de diagnóstico vulgarmente praticados. Eis alguns exemplos. Sabemos que actualmente um dos elementos mais importantes p.^o e diagnostico e p.^o prognostico de nephritis uremica é a verificação de um volume urinário mais abundante que o volume considerado como normal de 1500 cent. cub.

Ora já vimos que p.^o o individuo são, este volume era facultativo, superfluo e que estava em relação com as concentrações geralmente baixadas de urina, concentrações geralmente inferiores ás concentrações máximas normaes de 50 p. mil, e mesmo mais. Supponhamos que um individuo nephritico, com leões urinaes ricas e concentradas, tendo uma concentração máxima de urina de 20 p. mil, elimina, por causa de má alimentação, a sua urina a uma concentração muito approximada de máximas, porém contendo o volume normal de 1500 cent. cub. por dia.

Apparentemente nada significaria a urina de este individuo nephritico se urina de um

indivíduos são; realmente este, diz volumes
 derivam de secreções renais bem diferen-
 tes. O indivíduo que elimina
 habitualmente 1500 cent. cub. poderia
 se eliminar 750; pelo contrario o nephético
 é obrigado, pela queda de concentrações máximas,
 a eliminar 1500 cent. cub. de água; asse-
 jurem a sua diurese. Este ultimo in-
 dividuo que até parece polyurico, é o
 realmente, elle deve ser considerado como
 individuo muito nephético e a partir estã
 nas concentrações máximas metade infe-
 rior ás do homem sã. De mesmo
 modo um individuo nephético eliminando
 quasi a sua concentração máxima,
 e que fornece uma volume obrigatório
 de urina de 3 litros com um débito uri-
 co quotidiano de 9 grammos, ultrapassa o
 volume urinário normal, não de sobra,
 como se poderia crer, mas de mais de 6
 vezes. A sua polyuria de 3 litros, em
 apparencia benigna, mostra em realidade
 uma lesão grave.

Como vemos, o critério diagnóstico
 e prognóstico de Polyuria, tal como o
 consideravam até qui leva-nos a
 erros continuados.

As conclusões que se deduzem d'este trabalho sobre a apreciação do Volume de urina e em particular de Polyuria são as seguintes:

- É necessário distinguir em toda a polyuria se ella é uma polyuria facultativa ou, pelo contrario, uma polyuria obigatoria exigida pelo estado dos rins.

- Em presença d'um polyurico verdadeiro é necessário distinguir o factor quantidade total eliminada das substancias solidas e o factor concentração d'estas mesmas substancias sob a forma de concentração maxima.

- O primeiro factor, ou debito das substancias eliminadas, é independente do funcionamento renal; está subordinado a alterações e por consequencia não tem interesse para a apreciação das funções renaes.

Widal mostrou-o ha annos já: provenor, sobre carregando d'urea um nephritico azotemico, a fezes eliminou 30, 60 e mesmo 80 gram. O unico factor importante nas modificações de diurese é o factor Concentração maxima, que é característico da qualidade do parenchyma renal.

A concentração maxima de urina esclarece-nos directamente e sem ambiguidade sobre a alteração de uma das principaes funções do rim verdadeiro.

Não discutiremos se convém adotar, como medida de apreciação a concentração máxima da uréia ou a do chloro do soro. As observações feitas até aqui mostram somente que é a concentração máxima da uréia que é a mais fácil a estudar praticamente, que é sem perigo p. o doente e é por este motivo que sobre ella temos insistido.

Enfim seja qual for o interesse da concentração máxima está-se nos dando indicações sobre a qualidade da permeabilidade renal - a questão da quantidade divergirá abundantemente pelo estudo da constante uremica que constitui o nosso trabalho antecedente.

Proposições

Anatomia - O conhecimento das anomalias das artérias do rim tem uma importância colossal na pathologia e cirurgia d'esse órgão.

Physiologia: As actividades de concentração do rim são multiphas, especificas e independentes p.^a cada substancia eliminada.

Pathologia Geral: Num gabinete medico a installação radiographica torna-se tão essencial como o microscopio.

Anatomia Pathologica - o meato ureteral é o espelho do rim.

Materia Medica - A mortalidade postoperatória diminuiu ao passo que o chloroformio vá sendo posto de parte na anesthesia geral.

Pathologia Externa: No tratamento dos oper. tos blennorropicos necessariamente prefiro a ressecção de todo o cylindro uretral estriecturado a qualquer outra intervenção semelhante.

Pathologia interna = A simples restrição do parenchyma renal, realçando o syndroma uremico da nephrite intersticial, parece explicar a pathogenia d'esta affecção.

Higiene = Reputado excellento o "606" como meio prophylatico no periodo primario da syphilis.

Operações = A rapidez na execução da prostatectomia transversal é o grande segredo da pequena mortalidade d'essa operação nas mãos de Freyer.

Obstetricia = A pratica do catheterismo ureteral nas maternidades reduz ao minimo as indicações de parto prematuro provocado e da nephrostomia d'urgencia.

Medicina Legal = O regente de Freyer para a pesquisa do sangue em derposito de parto nos exames urológicos medico-legaes.

Visto

O presidente

Wagner d'Almeida