

ATIVIDADES DO INSTITUTO DE FISILOGIA EXPERIMENTAL

O Instituto de Fisiologia Experimental da Faculdade de Medicina da Universidade do Rio Grande do Sul, prosseguiu durante os anos de 1956-57 suas atividades sempre orientadas em duas direções principais:

- 1 — aprimoramento do ensino
- 2 — investigação de problemas científicos fundamentais.

No setor do ensino o Instituto congrega as cadeiras de fisiologia das Faculdades de Medicina e Odontologia e das Escolas de Veterinária e de Enfermagem da U.R.G.S.

Convenientemente aparelhado, são atendidas em suas dependências tôdas as necessidades escolares referentes aos cursos de fisiologia. O ensino prático foi modernizado com a realização dos trabalhos pelos próprios alunos que assim tomam contato mais direto com os fenômenos biológicos, desenvolvendo o espírito crítico e a habilidade manual. Este trabalho é sempre acompanhado por um grupo de monitores selecionados entre os estudantes das várias cadeiras que compõem o Instituto e que desta forma estão sendo preparados para no futuro tornarem-se investigadores e professores.

Afim de complementar a preparação dos estudantes são realizados testes e seminários sobre a matéria lecionada para que sejam debatidos pelos próprios alunos os mais variados problemas.

Com a finalidade de acentuar a importância da fisiologia o Instituto proporciona durante o ano letivo algumas conferências sobre assuntos de aplicação prática. Durante 1956-57 foram realizadas as seguintes palestras:

Prof. C. Tondo — Eletroforése.

Prof. A. Azambuja — Aspectos clínicos das anemias.

Prof. A. Barcelos Ferreira — Hemodinâmica das lesões valvulares.

Prof. R. Maciel — Bloqueio cardiaco.

Prof. A. Mickelberg — Fisiopatologia dos capilares.

Prof. Tibiriça — Importância da Fisiologia na Anatomia Patológica.

Prof. J. Monteiro — Hipercloridemia e úlcera gástrica.

Dr. D. Ilha — Eletroquimografia.

Prof. M. Balvé — Secreção biliar.

Prof. E. Menendez (Argentina) — Renina e Hipertensinogenio.

Prof. C. Brito Velho — Gemelismo.

Prof. H. Selye (Canadá) — Recentes progressos no estudo do Stress.

Prof. J. A. Osorio — Clearance renal.

Dr. M. Seligman — Diabete.

Prof. E. Budiansky — Metabolismo hidro-salino na diarrrea infantil.

Prof. E. Paglioli — Circulação do líquido cefalo-raquideo.

Dr. Z. Campos — Síndromes medulares.

Prof. L. Osorio — Inervação simpática do olho.

Prof. M. Branco (Paraná) — História da histo-cultura.

Prof. R. Dantas — Equilíbrio hidrosalino.

Prof. M. Bacila (Paraná) — Fisiologia dos micro-organismos.

Prof. C. Candal — Mesequima.

Prof. G. Procianoy (Pelotas) — Tranfusão de sangue.

Prof. P. Riet Correa — Importância da pesquisa no ensino.

Prof. F. Salzano — Importância da genética na medicina.

Prof. E. Wagner — Curso de estatística (5 aulas).

Ainda no setor do ensino pode-se destacar a colaboração que o Instituto tem prestado através de seu pessoal docente a outras Faculdades da Universidade. Desta forma, os professores P. Riet Correa, M. Pereira Soares, J.A. Osorio e E. Wagner têm ministrado aulas para os cursos de fisiologia das Faculdades de Medicina de Santa Maria e Odontologia de Pelotas.

Quanto à investigação científica os principais temas estudados pelo Instituto são: diabete e hipertensão arterial.

Em número anterior dos Anais da Faculdade de Medicina de Pôrto Alegre (1956) foi publicada uma relação dos primeiros trabalhos realizados e correspondentes a 1954-55. Desde então foram concluídos mais os seguintes:

E. M. Krieger — Accion del 2,4-dinitrofenol sobre el peso renal y la pression arterial de la rata.

Rev. Soc. Arg. Biol., 1956, 32, 12.

C. R. Soc. Biol. Paris, 1956, 150, 1285.

Pela administração de pó de tireoide pela boca em ratos sem redução renal aparece uma discreta elevação da pressão

arterial ao passo que a mesma dose (30 mg/rato/dia) em ratos com redução renal possui uma nítida ação hipertensora, tanto maior quanto mais tenha sido o grau de redução da massa renal.

A administração de 2,4-dinitrofenol (8 mg/rato/dia) intraperitoneal não tem efeito renotrofico e não modifica a pressão arterial tanto de ratos normais como com redução renal.

Estes achados falam a favor da hipótese de que a elevação da pressão arterial causada pelo hormônio tireoide está relacionada à ação renotrofica e não ao consumo de oxigênio que é realizado pelo 2,4-dinitrofenol.

J. A. Osorio — Influencia de la harmona tiroidea sobre la reactividad vascular a la accion de sustancias vasoativas en la rata.

Rev. Soc. Arg. Biol., 1956, 32, 29.

C. R. Soc. Biol. Paris, 1956, 150, 1289.

Foi determinada a reatividade vascular em ratos sob a influência do hormônio tireoideu, utilizando certas drogas vasoativas. Para as substâncias pressoras como adrenalina, noradrenalina e hipertensina verificou-se uma pequena redução da sensibilidade dos animais tratados com pó de tireoide, enquanto que naqueles em que se suprimiu a função tireoide por processos diversos apareceu uma acentuada diminuição das respostas pressoras.

Por outro lado, para as substâncias depressoras estudadas houve um aumento de sensibilidade nos animais hipotireoideos maior para a acetilcolina que para o tetraetilamoneo.

A maior ação depressora da acetilcolina se explica pela modificação da sensibilidade dos efetores colinérgicos vesiculares e a inexistência de modificações da frequência cardíaca que acompanham a queda da pressão arterial se explica-

ria, provavelmente, como uma antecipação da ação vaso-dilatadora sobre a bradicardizante.

E. M. Wagner — Effets of hypophysectomy in the turtle "Chrysemys D'Orbigny".
Acta Physiol. Lat. Amer., 1955, 4, 219.

Foi realizada hipofisectomia total em 89 tartarugas "Chrysemys D'Orbigny", algumas das quais observadas de 8 a 16 meses depois da operação. Os resultados são comparados com aqueles obtidos em 48 testemunhas:

- 1 — A sobrevivência foi maior nas fêmeas que nos machos.
- 2 — Houve atrofia macro e microscópica de alguns órgãos endócrinos (adrenais, ovários, testículos).
- 3 — Atrofia microscópica da tireoide, glândulas e epitélio do oviduto e infiltração gordurosa do fígado.
- 4 — Diminuição de glicemia, glicogenio hepático, muscular e cardíaco.

J. A. Osorio — O papel da acetilcolina na gênese da atividade cardíaca.
Rev. Med. R.G.S., 1956, 13, 36.

Resumo de uma palestra realizada no Instituto de Fisiologia da Faculdade de Ciências Médicas de Buenos Aires (25-6-56) na qual é salientado o papel que desempenha a acetilcolina como iniciadora do estímulo cardíaco de acordo com as mais recentes pesquisas neste campo da fisiologia.

R. Rodriguez, M. Marques, J. Conceição e N. Letti — Action diabetogène des corticoïdes.

C. R. Soc. Biol. Paris, 1956, 150, 1281.

A ação diabetogena da cortisona ou da hidrocortisona é muito aumentada pela inclusão de um átomo de fluor em posição 9 alfa ou a introdução de uma dupla ligação entre os carbonos 1 e 2. Se a dupla ligação está entre 6 e 7 a ação diminui. A ação é maior quando há ao mesmo tempo as duas substituições na mesma molécula.

M. Marques — Ação da adrenalina, noradrenalina e acetilcolina sobre o oviduto isolado de tartaruga "Chrysemys D'Orbigny".
Rev. Bras. Biol., 1957, 17, 1.

O oviduto da tartaruga "Chrysemys D'Orbigny" apresenta contrações espontâneas, tanto em fragmentos seccionados longitudinalmente como transversalmente. Nestes, os movimentos são mais frequentes, e, naqueles a sensibilidade à adrenalina e noradrenalina é maior.

A relação dose equiefetora de adrenalina: noradrenalina é de 1/100. Qualitativamente são diferentes. A adrenalina relaxa o tono, diminuindo a frequência das contrações até inibi-las com dose alta. A noradrenalina produz aumento inicial do tono e da frequência dos movimentos, seguido de diminuição de ambos. A sensibilidade à adrenalina variou de 1:1 bilhão a 1:100 milhões e à noradrenalina de 1:10 a 1:1 milhão.

A acetilcolina aumenta o tono e a frequência. Em doses muito altas inibe as contrações.

As tartarugas hipofisoprivas com um ano e meio de operadas não apresentam modificação de sensibilidade à adrenalina e à noradrenalina e, sim maior sensibilidade à acetilcolina.

As tartarugas tratadas com benzoato de estradiol revelaram modificação de sensibilidade à adrenalina. Os fragmentos de voiduto em secção transversal tiveram aumentado o limiar de excitabilidade à adrenalina, e esta na metade dos casos, produziu aumento do tono em vez de sua ação relaxadora habitual.

E. M. Krieger e A. Pereira — Effet of gonadotrophins on the blood pressure of the dog.
Acta Physiol. Lat. Amer., 1957, 7, 68.

Foram injetadas gonodotrofinas (serica e corionica) em cães normais e com massa renal reduzida (ligeira hipertensão) em doses que variavam de 50 U/kg/dia a 20 U/kg/dia.

Não foram observadas modificações significativas na pressão arterial tanto nos normotensos como nos hipertensos.

Além destes trabalhos outros foram realizados por pessoal do Instituto em laboratórios estrangeiros por ocasião de estagio na qualidade de bolsistas.

J. A. Osorio e J. A. Zadunaisky (Inst. Fisiol. Faculdade de Ciencias Medicas — Buenos Aires).

Clearances de inulina y diodrast y peso renal en ratas tratadas com I131 y polvo de tiroides.

Rev. Soc. Arg. Biol., 1956, 32, 195.
C. R. Soc. Biol. Paris, 1957, 150, 2022.

Foram estudados os clearances de inulina e diodrast em ratos hipotireoideus (1 mc. I131), hipertireoideus (30 mg./dia de pó de tireoide) e normais. Em 68 casos foram pesados os rins depois da determinação dos clearances de inulina e diodrast. Os resultados obtidos são os seguintes:

1 — Em ratos hipotireoideus observou-se uma franca diminuição de filtrado glomerular e do caudal plasmatico renal em comparação com os normais. Houve também um aumento da fração de filtração.

2 — Os ratos hipertireoideus não apresentaram modificações apreciáveis em nenhum dos clearances explorados.

3 — Houve relação estreita entre a diminuição do pêso renal e a diminuição da filtração glomerular e caudal plasmatico.

4 — Os clearances de inulina e diodrast nos ratos hipotireoideus foram restabelecidos a valores normais com pó de tireoide.

E. M. Wagner e R. Scow (Inst. Biol. y Med. Exp. — Buenos Aires).

Effect of insulin on growth in forced hypophysectomized rats.

Endocrinology (Accepted May 13, 1957).

Ratos hipofisectomizados mantêm seu pêso corporal quando alimentados por sonda (7 gm./dia). Quando a administração de alimento vai a 9-11gm. eles aumentam 32 gm. em 22 dias. Ainda que dois terços do pêso adquirido seja constituído de gorduras houve um aumento de 2.7 gm. para as proteínas.

A administração de 2-3 unidades de insulina por dia não teve efeito sobre o pêso corporal dos ratos hipofisectomizados e alimentados por sonda. Nos ratos hipofisectomizados e tratados com hormonio de crescimento aparecia retenção de nitrogenio com pequena quantidade de alimento (7 gm./dia) e o aumento de proteínas era maior que o de gorduras; sem hormonio de crescimento o aumento de gorduras era 7 vêzes maior que o de proteínas.

R. Scow, E. M. Wagner e A. Cardeza (Inst. Biol. y Med. Exp. — Buenos Aires).

Effect of hypophysectomy on insulin requirement and response to fasting of "totally" pancreatectomized rats.

Endocrinology (Accepted April 22, 1957).

A hipofisectomia reduziu mas não aboliu a necessidade de insulina em ratos com pancreatectomia "total". A redução de insulina de 18 para 3 unidades pela administração forçada de 7 gm. de alimento diariamente, ocorreu dentro de 24 horas depois da remoção da glandula pituitaria. A hipofisectomia preveniu o desenvolvimento de hiperglicemia, glicosuria, cetonuria, rim e fígado gordurosos de ratos pancreatectomizados em jejum. Ainda que os ratos duplamente operados morram dentro de 2 dias com glicemia de 1,370 mg./100 ml. quando é administrado insulina e alimentação forçada eles não apresentam centonuria, rim ou fígado gordurosos.

Na 1.^a Reunião da Associação Latino Americana de Ciências Fisiológicas realizada em Punta de Leste (Uruguai, 1957) o Instituto de Fisiologia Experimental esteve representado pelo Diretor P. Riet Correa e seus assistentes, levando a êste importante conclave os trabalhos seguintes:

J. A. Osorio e A. Kraemer — Reatividade vascular periferica em cães normais e com atrofia supra-renal produzida pelo Rhothane (DDD).

Foi estudada a reatividade vascular periferica em cães normais e sob a ação do Rhothane (DDD) utilizando substâncias vaso-ativas como adrenalina, nora-drenalina e acetilcolina.

Verificou-se que de acôrdo com a dose empregada e o tempo de administra-

ção se conseguiu estabelecer vários graus de insuficiência supra-renal que ocasionava uma diminuição correspondente da resposta vascular, confirmados através do estudo histológico.

São comentados os resultados obtidos por vários autores e estabelecido um paralelo entre a adrenalectomia cirurgica e a formacologia realizada pelo DDD, salientando-se as vantagens dêste último processo afim de encontrar as diferenças das respostas obtidas para o animal e o homem em insuficiência supra-renal.

Finalmente, de acôrdo com os resultados obtidos é lembrado a conveniência de estudar melhor o papel que desempenha a diferença sexual.

J. A. Osorio e A. Kraemer — Estudo das ações bradicardizante e vasodilatadora da acetilcolina em cães normais e com atrofia supra renal produzida pelo Rhothane (DDD).

Afim de estudar as ações bradicardizante e vaso-dilatadora da acetilcolina, foram determinadas inicialmente as doses liminares de parada cardiaca.

Admite-se que a ação bradicardizante deva ocorrer muito próximo às doses que produzem a parada cardiaca e verifica-se que diminuindo as doses da droga continua havendo queda da pressão arterial seguida de taquicardia compensadora em vez de bradicardia que é atribuido à ação vaso-dilatadora da acetilcolina.

No mesmo grupo de animais em estado de atrofia cortico-supra-renal (Rhothane) existe ausência de modificações da frecuencia cardiaca, apesar da queda de pressão o que faz pensar no interesse de realizar estudos simultâneos de hemodinâmica afim de esclarecer êste mecanismo de ação.

J. Schilling e A. Kraemer — Resposta vaso-pressora à adrenalina e noradrelina em tartarugas hipofisectomizadas e protegidas com corticoides.

E' estudada a influência da hipofisectomia total sobre a pressão arterial e sobre a resposta vaso-pressora à adrenalina e noradrelina em tartarugas "Chrysemys D'Orbigny". Também é pesquisado nestes animais a ação protetora de alguns corticoides como cortisona, fluorhidrocortisona e prednisona. Os resultados foram os seguintes:

1 — Em animais craneotomizados não houve diferença em relação à pressão arterial, inicial e final. Nos hipofisectomizados a pressão arterial caiu significativamente. Nos animais que recebe-

ram corticoides a pressão arterial manteve-se nos grupos injetados com fluorhidrocortisona e prednisona mas caiu significativamente no grupo que recebeu cortisona.

2 — Os animais hipofisectomizados apresentaram queda significativa da reatividade vascular para adrenalina e noradrelina. Nos animais que receberam corticoides o grupo da fluorhidrocortisona não foi protegido ao passo que os da cortisona e da prednisona apresentaram uma reatividade dentro da normalidade.

Comentam-se estes resultados.

Presentemente, o Prof. P. Riet Correa, diretor do Instituto encontra-se no Canadá, onde através uma bolsa concedida pela Fundação Rockefeller dedica-se à pesquisa do diabete no Instituto Charles Best.
