

Noticiari d'activitats

UNIVERSITAT DE CATALUNYA • INSTITUT DE FISIOLOGIA

Dotze lliçons sobre

“Qüestions actuals de Fisiologia i Fisiopatologia”

Abril-juny de 1937

El caràcter d'aquest curset, predominantment pràctic, dificulta la preparació d'una informació publicable. La part doctrinal no aspirava a ésser un resum ample i complet de les qüestions, sinó comentari adequat sobre els diversos fets objectius obtinguts en les demostracions experimentals i estudis clínics. La diversitat de temes, i la manera personal i variada de tractar-los pels diferents professors fan encara més difícil aquesta tasca informativa, d'altra banda necessària en el nostre registre d'activitats, per l'interès general dels problemes tractats i per la novetat de l'estructura del curs. Es sobre notes proporcionades pels propis autors, que hem preparat aquest resum.

I. — EL COMPLEX VENTRICULAR, pels Drs. J. M. Bellido i Cristian Cortés.

S'ocupa el primer de la significació fisiològica del complex, i el segon de les modificacions patològiques.

Els efectes sobre la pota galvanoscòpica donaren lloc a la discussió sobre la naturalesa tetànica o de contraccions aïllades del miocardi ventricular. L'obtenció de traçats gràfics amb electròmetre capillar, i especialment els traçats dels galvanòmetre de corda, ens permeteren més tard arribar a identificar la corba clàssica, i últimament, les ampliacions obtingudes amb electròmetres catòdics, ens han fet descobrir encara nous accidents, alguns dels quals, els més constants i freqüents, semblen tenir una particular significació encara no interpretada.

S'entra després a l'estudi, documentat amb gran nombre de projeccions, de les relacions cronològiques entre el complex ventricular i la producció dels sorolls cardíacs, pols arterial, etc. El problema de la individualitat indiscutible del complex

ventricular quedà resolt per Kraus i Nicolai, obtenint traçats aïllats d'aurícula i ventricle, que poc després s'obtenien també, amb els mateixos resultats, en el nostre Institut de Fisiologia, en els primers treballs realitzats sobre electrocardiografia.

Parlant de les diverses derivacions, remarca que les utilitzades en els animals d'experimentació no es poden superposar a les habituals en l'home, perquè en aquells l'eix del cor és quasi coincident amb el del cos, i no fa l'angle humà, variable segons la tipologia individual. El complex ventricular pot modificar-se experimentalment. Pocs dies abans de la gran guerra, el 1914, poguérem presenciar a Lió la discussió esdevinguda clàssica entre Nicolai i Vaquez sobre la part real i la deguda a variacions de posició dels elèctrodes, abans i després de l'experiment. Els resultats experimentals més brillants són els obtinguts per la interrupció operatòria del fascicle de His, la inversió de l'ona T per dosis excessives de digital, fenomen en el qual es basen algunes de les tècniques de valoració farmacodinàmica dels preparats digitals i per cauterització o lligadures de les coronàries, juntes o separadament.

Entre les hipòtesis formulades per explicar la producció del complex ventricular tenim: a) alternança de negativitat de base i punta; b) direcció de les fibres i forma de propagació de la contracció (Kraus i Nicolai); c) bicardiograma dret i esquerre i teoria de les predominances (Lewis); d) interferències entre velocitat i difusió de la contracció i la corrent d'acció corresponent (Meyer). Acaba aquesta part de la lliçó amb l'exposició dels arguments i fets clínics i experimentals favorables i contraris a cada una d'aquestes hipòtesis i una revisió de l'estat actual de la qüestió.

L'exposició de les atípies del complex ventricu-

lar en una sola sessió ha d'ésser forçadament esquemàtica. Deixarem de banda totes les que van involucrades amb trastorns de ritme.

S'estudien successivament: a) variacions que depenen de la derivació, insistint en l'escàs valor dels electrocardiogrames en una sola derivació, i la poca importància, en general dels accidents en III.

b) Variacions fisiològiques, depenents de la posició del cor en el tòrax, i la seva modificació per pleuritis, tumors mediastínics, etc. L'alçària relativa de R, seguint l'esquema de Lewis, és en el cor oblic—el més freqüent— $R_3 > R_2 > R_1$; en el cor vertical, en gota $R_2 > R_3 > R_1$ i en el cor horitzontal dels pletòrics $R_1 > R_2 > R_3$, completant-se aquestes dades amb l'ortodiagrama per fixar la posició del cor en el mediastí.

c) El concepte de predominança elèctrica. Segons Lewis, l'electrocardiograma és la suma algebraica de dextro i levograma. Segons Fredericq, la cosa és més complexa: cada fibra cardíaca dona el seu corrent d'acció, amb la corba corresponent, i l'electrocardiograma és la resultant de la suma de totes elles. De l'estudi dels traçats de predominança, resulta que R_1 pot interpretar-se com un accident ventricular esquerre; S_1 com un accident ventricular dret. En derivació tercera, l'esquema s'inverteix: R_3 és un element ventricular dret i S_3 esquerre. D'aquesta manera, la definició de les corbes de predominança queda gairebé establerta. Predominança ventricular esquerra té com a característiques R_1 i S_3 grans i R_3 i S_1 petites, de baix voltatge, i la predominança dreta, tot el contrari. Fa un incís, basant-se en electrocardiogrames superposats, sobre la manca de realitat de la terminologia corrent de l'electrocardiograma, i la necessitat de parlar de manera general de «deflexió principal» que unes vegades pren els caràcters d'una lletra, i altres d'una altra de la denominació clàssica. Segueix amb la crítica de les discussions sobre la significació de predominança ventricular, i les seves relacions amb els trastorns de conducció de la branca oposada.

d) Modificacions en la duració del complex, estudiant-les també, com tota la lliçó, sobre gran nombre de corbes obtingudes en malalts per la secció de Cardiologia de l'Institut de Fisiologia.

e) Modificacions aïllades de Q, R, S i T. Exposició de la significació dels engruiximents, nòduls, ganxos, etc., insistint especialment en les modificacions de T i llur importància pronòstica.

Segueix explicant la significació d'algunes síndromes i signes de valor individual, tals com el baix voltatge, ona Q 3, recentment descrita per Pardee, interpretant-la com un signe d'angor, complexos en M i W, la significació dels quals va ésser llargament discutida en una de les últimes sessions

de la nostra Societat de Biologia, T coronària o de Pardee, molt freqüent en malalts amb infart de miocardi, essent una de les poques alteracions electrocardiogràfiques regressibles, deixant, però, de vegades com record una T negativa.

Una exposició de l'anatomia de les dues coronàries i les respectives zones d'irrigació, i del fascicle de His, serveix d'introducció a l'estudi de l'anomenat bloc d'arboritzacions i el bloc de branques, i referint-se després als estudis de Mahaim i les dues formes de síndrome coronària anterior, amb dos tipus: a) bloc pur de la branca dreta i b) forma mixta per lesió del ramus limbi dextri, que afecta a la branca dreta i la part posterior de l'esquerra, caracteritzada per major amplària de T i poca negativitat i la síndrome coronària posterior, també amb dues formes: a) abraçant les dues artèries (la del nòdul i la branca esquerra) donant lloc a la bradicardia sincopal per dissociació a. v. i, b) afectant només les ramificacions posteriors de la coronària esquerra, i modificant l'ona T.

Demostracions. — Lectura i comentari de gran nombre d'electrocardiogrames normals i amb les diverses varietats de c. v. Obtenció d'electrocardiograma de tortuga: c. v. aïllat. Obtenció d'electrocardiograma del gat i modificacions per dosis elevades de digital. Id. en el gos i modificacions per lligadures vasculars en el cor.

II. — RIGIDESA DE DESCEREBRACIO, pel Dr. Jaume Pi-Sunyer Bayo.

El to muscular o to postural de Sherrington en els vertebrats superiors és una contracció com les altres, com les tetàniques o les voluntàries i guarda molt poques relacions amb el to de les valves dels molluscs i el seu manteniment sense fatiga ni despesa metabòlica (fenomen de v. Uexküll). Exposició dels arguments metabòlics; de creixement en unitats, per entrar en funció noves fibres que responen segons la llei del tot o res; alternança funcional entre les fibres i alternança de reemplaçament dels capillars corresponents (Krogh). Aquesta contracció es manté per mecanismes reflexos: importància de l'existència de la medulla (fenomen de Brondgeest) i del manteniment normal de les seves funcions (experiment clàssic de Stenon). El reflex tònic és predominantment d'origen miotàtic: valor d'aquesta denominació: estudi de la deafferentització, o secció de les rels aferents corresponents i els seus resultats. Experiments de Bremer intoxicant el múscul amb novocaïna; observació anterior del fenomen per A. Pi-Sunyer i A. Raventós (1909) colateral a un treball sobre altres qüestions, sense interpretar-lo. La unitat motriu: resultats de l'estudi de l'electromiograma en unitats i músculs complets.

Intervenció dels centres superiors. Els nivells de secció: nucli roig. Estudi de l'animal espinal, de l'animal descerebrat per sobre i per sota del nucli roig, de l'animal talàmic. El primer amb xoc espinal i flaccidesa absoluta, i passat un temps, lleugera contracció dels flexors; el segon amb gran rigidesa d'extensors (caricatura de la posició, Magnus); el tercer semblant a l'espinal, però mantenint per ell mateix els moviments respiratoris. L'animal talàmic, amb posició i to normals. Si s'ajeu l'animal a la força, s'aixeca i es posa bé (reflexos de rectificació postural), però és incapaç de moviments voluntaris. No confondre animal talàmic amb síndrome talàmica en l'home: casos de Walshe; noció de la predominança cortical.

Comparació de l'exploració de reflexos i de les reaccions posturals en els animals esmentats.

Importància de l'àrea premotriu (6 de Brodmann) en el to muscular i els moviments. Experiments de Langworthy, en gats. Presentació d'un animal amb destrucció de l'àrea frontal mixta de Langworthy. Trastorns de to i de posició, principalment hemilaterals. Modificacions del to muscular pel cervellet (Luciani) i sistema extrapiramidal. Tonus i clonus, fenòmens anàlegs a ritme diferent. Comparació de respostes mecàniques i elèctriques en fenòmens tònic i clònics.

Fonaments fisiopatològics de la simptomatologia extrapiramidal. Exposició sinòptica dels diferents tipus de paràlisi, i explicació fisiològica, segons les nocions exposades, de l'existència o absència d'hipertonía, de reacció elèctrica de degeneració, de fenòmens concomitants atàxics, sensitius, tròfics, etc. Valor de les expressions flaccidesa i rigidesa, i substitució millor per la noció de variació quantitativa en el to muscular. Aplicacions diagnòstiques dels fets exposats.

Demostracions. — Tècnica de preparació de l'animal espinal (Dale) i de l'animal descerebrat per sobre i sota del nucli roig (Magnus i Rademaker, Sherrington). Id. de l'extirpació del lòbul frontal de Langworthy.

Granota normal, amb estriçnina i amb destrucció medullar.

Estudi en els gats prèviament preparats amb seccions a diversos nivells, de la posició, reacció d'escurçament i allargament, reflex rotulià, reflex extensor creuat, inhibició recíproca, posicions del cap. Resultat de la secció de les rels posteriors medullars corresponents. Experiment de Weed; desaparició de la rigidesa contralateral per estimulació elèctrica en l'animal descerebrat, d'un peduncle cerebral (nivell de la secció).

Obtenció d'electromiogrames de to de l'animal normal, descerebrat i espinal; estudi de la resposta elèctrica al reflex extensor creuat, obtingut per estimulació faràdica del ciàtic. Anàlisi dels

En el número
vinent trobarà
el lector
els índexs
corresponents
al volum VII.



Recordem als nostres
amics que desitgin
relligar LA MEDICINA
CATALANA, que se'ls
passarà a recollir els
exemplars a domicili
si així ho avisen als
telèfs. 74555 o 73871.

traçats obtinguts en aquestes condicions: voltatge, ritme, forma, etc. Aplicacions a l'home. Valor dels tonogrames de R. Lavin, i dels registres elèctrics.

En acabar aquesta lliçó, el Dr. August Pi Sunyer fa una breu exposició sobre les seves investigacions recents referents a la sensibilitat química, i la nova bibliografia que s'ocupa d'aquest problema, estudiat de fa molts anys per l'escola fisiològica de Barcelona.

III. — FISIOPATOLOGIA DE LA GLUCEMIA, pel Dr. R. Carrasco i Formiguera.

Estudia les condicions fisiològiques de la formació i destrucció de la glucosa: de l'equilibri variable entre aquests dos mecanismes, resulta el nivell de la glucèmia. La glucosa sanguínia, per l'intermedi del glucogen hepàtic, pot derivar de glucosa ingerida o catabolitzada, de levulosa i d'altres monosacàrids. S'ha de discutir el problema de la derivació dels pròtids pel pas intermedi d'àcids amítics, i dels lípids, per la glicerina. La glucosa de la sang, pot passar als teixits, i allí oxidar-se, per cobrir les necessitats metabòliques o passar a glucogen muscular, que passa, en la contracció, a àcid làctic muscular i àcid làctic de la sang. La formació de glucosa, és influïda per les condicions químiques generals del medi, per l'acció de les diastases corresponents, per la concentració d'hidrogenions i per la concentració d'altres ions. Entre aquests mecanismes que hem estudiat—i el mateix es pot dir dels que estudiarem immediatament, de destrucció—n'hi ha de segurs, ben establerts, comprovats pels medis experimentals més acurats i diversos, i altres d'hipotètics, que ens serveixen de moment com hipòtesis de treball per completar els cicles bioquímics.

La destrucció de glucogen hepàtic, passant a glucosa, o anant més lluny, per la combustió ràpida d'aquesta, està condicionada per les necessitats d'oxidació, per la deplecció de les reserves glucosades llacunars, per la ingestió alimentària, per estímuls simpàtics, i influències endocrines; entre aquestes, l'escorça suprarenal, hipòfisi anterior i posterior, el tiroides i l'adrenalina. L'estudi de totes aquestes influències, llurs mecanismes i les derivacions fisiopatològiques, ocupa una bona part d'aquesta interessant lliçó.

Els mecanismes de destrucció de la glucosa, o millor dit, de desaparició de la glucosa de la sang, ja que unes vegades es destrueix i altres passa a diversos teixits, són molt nombrosos. Entre els més importants i millor coneguts, tenim l'equilibració amb els teixits, la formació de la glucogen, l'oxidació i la glucosúria. L'equilibració és un mecanisme quantitativament molt important, i ràpid, al qual fins els últims anys no s'ha donat prou

importància; la fixació en forma de glucogen pot fer-se en el fetge o en altres teixits i en primer lloc el múscul. El fetge, fixa un 25 % de la glucosa ingerida en quantitat excessiva immediatament, i el 75 % en 24 hores: aquestes xifres ens indiquen com s'ha exagerat la importància del bloqueig de la circulació portal. El glucogen fixat en els teixits, no resta ja tan a l'abast per retornar a la sang en una nova glucogenolisi, quan sigui necessari per a augmentar el nivell glucèmic, disminuït per qualsevol raó; s'utilitza quasi completament per la combustió en el propi múscul. Quant a l'oxidació, els estudis calorimètric i de quocient respiratori ens instrueixen sobre el seu valor immediat i retardat. La glucosúria, manera d'alliberar-se de la glucosa hemàtica, quan ultrapassa cert nivell, depèn de l'estat del ronyó.

L'estudi de la fisiopatologia de la hiperglucèmia, s'ha completat, des del coneixement de la insulina, amb l'estudi de la fisiopatologia de la hipoglucèmia i els resultats d'aquests dos tipus d'experimentació, junt amb els estudis clínics, cada vegada més detallats per la popularització de mitjans exploratoris, principalment químics, ben exactes, han portat el progrés de la moderna diabetologia, una de les branques de la medicina més precises en les seves conclusions i resultats.

Demostració. — Injecció d'insulina a dos conills. Observació de convulsions hipoglucèmiques després de passat cert temps. Fenòmens d'atonía anteriors a la presentació de convulsions; comparació dels dos conills hipoglucèmics amb un altre de normal. Obtenció ràpida de glucèmies pel mètode de Seiffert. Desaparició ràpida i espectacular de la hipoglucèmia per injecció intravenosa de solució hipertònica de glucosa i d'adrenalina (mobilització del glucogen hepàtic).

IV. — MECANICA DE LA PLEURA I DEL MEDIASTI, pel Dr. F. Domènech Alsina.

Estudi del quadre clínic del pneumotòrax obert. Conclusions de Graham i Bell sobre les modificacions de la pressió pleural en el pneumotòrax obert i llur importància. Crítiques fetes a les conclusions de Graham i Bell.

Si bé les conclusions experimentals d'aquests autors no poden ésser acceptades íntegrament, alguns dels fets establerts per ells han estat extraordinàriament beneficiosos per a la clínica humana, tals com la importància de la capacitat vital en la resistència al pneumotòrax.

Les modificacions de la pressió pleural d'un costat (per insuflació o per obertura pleural) es transmeten a l'altre, exceptuant, però, els animals amb mediastí perforat o amb mediastí molt flexible. La pressió en el costat sa augmenta menys que en el

costat obert i la diferència és més grossa com més augmenta la pressió pleural del costat obert o insuflat i més rígid és el mediastí.

El pneumotòrax obert és més mal tolerat com més gran és l'obertura pleural. No obstant, en l'home i en els animals de mediastí rígid pot tolerar-se una ampla obertura temporal si la capacitat vital és elevada.

El tancament de l'obertura pleural millora immediatament els trastorns del pneumotòrax obert. També els milloren lleugerament totes les manobres de fixació quirúrgica del mediastí: la tracció del pulmó cap a l'exterior i a la tracció del diafragma, per exemple.

La mort en el pneumotòrax obert o en el pneumo a tensió en el conill i en el gos es deu fonamentalment a l'asfíxia. No es produeixen trastorns importants de la pressió sanguínia sinó quan ha cessat completament la respiració: llavors després d'una hipertensió temporal deguda a l'asfíxia es produeix la detenció del cor.

Segons les investigacions portades a cap per Domènech-Alsina i Piulachs en el conill, en el curs del pneumotòrax a tensió i del pneumotòrax obert es produeixen lleugers augments de la pressió mediastínica, però de cap manera un augment suficient per a explicar els trastorns del pneumotòrax per una alteració primitiva de la circulació de retorn cardíac.

S'estudien les aplicacions clíniques dels resultats experimentals.

Demostracions. — a) Pneumotòrax a tensió en el gos. Mecanisme de mort. Determinació de les pressions pleurals, pressió sanguínia i inscripció, moviments respiratoris. b) Pneumotòrax obert en el conill. Estudi de la pressió pleural de l'altre costat i de la pressió del mediastí anterior. Demostració de la importància de l'extensió de l'obertura pleural i dels efectes del tancament de l'obertura pleural i de la fixació quirúrgica del mediastí.

V. — QUIMISME DIGESTIU: EXPLORACIO PER VIA ALTA, pel Dr. Albert Folch.

Secreció gàstrica: després d'un breu resum de les tècniques ja clàssiques d'exploració clínica quantitativa i qualitativa de la secreció gàstrica i dels resultats coneguts, es detallen els obtinguts amb excitants menys utilitzats: àpats complets, aigua pura, etc. Pot dir-se que els amargs no exciten absolutament gens la secreció, a no ésser per l'alcohol amb què acostumen a ésser dissolts. La injecció d'insulina endovenosa dóna un suc absolutament pur; l'estudi d'aquest suc, evitant el reflux duodenal mitjançant la instal·lació de diverses sondes a diferents nivells indica que les xifres normals oscil·len als voltants de 100-

200 c. c. per hora. Es gairebé fixa la quantitat de clorurs en totes les determinacions. És freqüent la relació entre la xifra total de clorurs i la de ClH total. No existeix relació entre la velocitat de secreció i la quantitat de Cl o ClH, i és absolutament inversa la proporció entre la quantitat de ClH i la de moc. Si es comparen els resultats obtinguts mitjançant aquest estimulant i els obtinguts mitjançant la histamina, poden resumir-se els resultats dient que la histamina dóna un suc molt ric en clor o en clorhídric i molt pobre en moc, mentre que la insulina dóna un suc més aviat ric en moc i pobre en clor o clorhídric.

Respecte al problema, interessantíssim, i per resoldre encara, del procés de secreció i de les relacions mútues clor-àcid, una projecció de H. Sarre, tretra de la Fisiologia de Rein demostra de forma evident com després de la injecció d'histamina, en la superfície de la mucosa gàstrica el pCl roman invariable, mentre el pH baixa considerablement. Aquesta experiència, portada a terme formant la mucosa gàstrica part d'una pila de concentració mitjançant elèctrodes de clorur de plata (per al Cl) i d'antimoni (per al ClH), fa molt versemblant la formació del ClH partint de clorurs neutres (potser ClNH_4) ja en l'interior de la cavitat gàstrica.

En el que es refereix a la pepsina, les determinacions fetes amb tècniques acurades mostren l'extrema variabilitat de les quantitats en què existeixen en els diferents sucs, i la poca importància relativa que té aquesta variabilitat.

Secreció pancreàtica: Exposats breument els coneixements clàssics, s'insisteix sobre els estudis actuals portats a terme utilitzant com a excitant la secretina obtinguda tractant l'extret àcid de mucosa duodenal amb sals biliars, i separant aquestes amb acetona. Es fan projeccions i es reproduïen les conclusions de Agren i Lagerlof que treballen utilitzant el tub-sonda doble per evitar la regurgitació duodeno-gàstrica i el passatge gastro-duodenal. El bicarbonat contingut en el suc pancreàtic neutralitzaria volum a volum el suc gàstric. Els quadres patològics més freqüents podrien, segons aquests autors, esquematitzar-se dient que en les pancreatitis disminueix l'amilasa, mentre que en produir-se una lesió del parènquima per neoplàsia o altra causa disminueixen ensems la tripsina i la diastasa.

Secreció biliar: després d'una exposició breu per manca de temps dels conceptes avui dia clàssics respecte a aquesta, es fa una crítica del procediment de Meltzer-Lyon. No cal entrar a fons, ja que és infinita la tinta que ha fet córrer aquesta tècnica, però sí cal insistir en alguns punts, tals com, per exemple, que l'aigua buida la bufeta més de pressa que qualsevol aliment (Madina-

veïtia), fet que ha donat lloc a interpretacions múltiples i diverses. Es passen breument en revista els arguments donats en pro i en contra del fet que la contracció de bufeta jugui un paper actiu en la fisiologia de les vies extra-hepàtiques, arguments nombrosíssims i contradictoris. Finalment, es porten a consideració dels presents els resultats d'unes sèries d'experiments portats a cap pel dissertant junt amb el Dr. J. Foncuberta que permeten dir que almenys en el que es refereix a la prova de Meltzer-Lyon, la bufeta juga un paper molt menys important del que sovint se li assigna. Essencialment, aquestes experiències són fetes injectant en bufeta biliar, substàncies que són dosificades en les tres bilis A, B i C, obtingudes mitjançant injecció de sulfat de magnèsia; es repeteix la mateixa tècnica en animals amb cístic pinçat.

Demostracions. — Sondatges dobles, gàstrics i duodenals, en malalts: estudi dels sucs obtinguts i consideracions fisiopatològiques. Reproducció de la tècnica experimental referent a la prova de Meltzer-Lyon, segons les indicacions abans exposades. Obtenció dels tres tipus de bilis A, B i C en el gos en aquestes condicions, amb diversos estimulants.

VI. — QUIMISME DIGESTIU. EXPLORACIO COPROLOGICA, pel Dr. A. Armengol.

A causa de les dificultats per a obtenir deposicions de malalts amb insuficiències gàstrica, pancreàtica i biliar, i diarrees de putrefacció i fermentació, s'ha donat a aquesta lliçó un caire de pura demostració fisiològica de la digestió normal en el gos. Alimentat un gos donant-li un menjar mixt compost de carn, patates i ossos, afegint-hi oli i sucre a les tres hores de l'última ingesta, es separen mostres de contingut gàstric, duodenal, de la primera i segona porció de budell prim, contingut cecal i de còlon esquerre.

En cadascun d'aquests continguts es practiquen una sèrie de reaccions encaminades a demostrar la successiva demolició de la molècula proteica i dels amilacis, la inversió de la sacarosa i la saponificació dels greixos.

S'obté una reacció del biuret d'intensitat creixent des del contingut gàstric fins al contingut cecal en el qual era ja nulla.

La determinació dels aminoàcids pel mètode de Sørensen de blocatge de la funció amínica pel formol ha donat resultat negatiu en el contingut gàstric, positiu en el contingut duodenal i més encara en el de la primera porció del budell prim, decreixent en el de la segona porció i continguts cecal i de còlon descendent.

Per als amilacis la reacció del iode ha demostrat la successiva aparició a partir del contingut duode-

nal de les dextrines i la reacció de Benedict la liberació de maltosa i glucosa. La reacció de Seliwanoff, negativa en el contingut gàstric i duodenal, ha estat francament positiva en el contingut intestinal, especialment en el de la primera porció, tornant-se a fer gradualment negativa en els segments successius, demostrant així la inversió de la sacarosa amb aparició de fructosa i absorció d'aquesta en els segments intestinals successius.

Per als greixos es practica la titulació amb solució de sosa en medi alcohòlic, dels àcids grassos procedents de la desintegració digestiva dels greixos alimentaris, obtenint les xifres més elevades en el contingut de la primera porció intestinal.

Aquesta demostració—centre d'interès de la lliçó—i que n'ocupa la major part del temps, animada amb comentaris—ens permet seguir amb tota claredat el doble procés de la desintegració molecular per l'acció de la digestió, obtenint quantitat cada vegada més abundant de matèries químiques senzilles, i després la desaparició gradual d'aquestes, a mida que les mostres són de regions més avançades de l'aparell digestiu, a causa de l'absorció. Els trastorns patològics poden ésser de tres ordres diferents, si bé amb la més gran freqüència es presenten associats, per perturbacions més generals dels mecanismes reguladors digestius. Els tres tipus són: trastorns motrius, fermentatius i d'absorció. La comparació física d'aquestes diverses mostres, ens ensenya clarament la importància de les funcions mecàniques en la digestió; una alteració en les funcions químiques es traduiria en modificacions en el curs d'aquestes reaccions que hem estudiat, i una cosa semblant ocorrerà amb les d'absorció. En l'home, aquestes corbes demostratives, s'han de substituir per l'estudi coprològic, estudi del producte final, i es pot veure que químicament s'assembla a un dels passos intermedis que acabem d'estudiar, segons la importància de les alteracions del procés fermentatiu de la digestió que presenta cada malalt. Aquesta dificultat, en arribar a la última fase, dificulta l'absorció, i és una de les causes de les alteracions nutritives que acostumen a presentar aquests malalts de l'aparell digestiu.

Demostració. — Referida en el curs de l'exposició doctrinal.

VII. — SISTEMA RETICULO-ENDOTELIAL I LEUCOPOLIESI, pel Dr. J. Bofill i Deulofeu.

La literatura sobre el sistema retícol-endotelial és tan extensa i la nomenclatura dels elements que componen el sistema és tan equívoca que fa impossible un resum breu que pugui ésser exposat en una hora de conversa.

El fet que el sistema retícol-endotelial estigui

difós realment o en potència per llocs molt diversos de l'organisme fa impossible la seva extirpació i com a conseqüència l'estudi de les alteracions patològiques per la manca de funció. Com a medi per a sortejar aquest greu inconvenient hom ha recorregut als anomenats «bloqueigs» del S. R. E. que es fonamenten en la propietat que presenten les cèl·lules d'aquest sistema d'incorporar selectivament en llur protoplasma determinats coloides de càrrega elèctrica negativa. Així, per exemple, si un animal rep una sèrie d'injeccions de carmí litinat o de tinta xina i al final és sacrificat, hom veu per autòpsia que sols han retingut el colorant certes entranyes com el fetge, la melsa, la medulla òssia i els ganglis limfàtics mentre que els altres teixits (múscul, sistema nerviós, pell, ossos, etc.) a penes si en contenen gens. L'estudi histològic demostra a més que sols un tipus especial de cèl·lules han incorporat en el protoplasma el colorant injectat i així en el fetge sols ho han fet les cèl·lules de Kupffer i en la melsa i ganglis les pròpies del retícol.

La quantitat de colorant que cada una d'aquestes cèl·lules emmagatzema pot ésser tan considerable que aparentment no es pugui veure cap estructura pròpia, i això ha fet suposar que la dita cèl·lula estaria «bloquejada». Desgraciadament no és així sempre, i fins pot succeir que la cèl·lula «bloquejada» presenti en realitat un augment de la seva funció o sigui tot el contrari d'un bloqueig. Aquesta consideració és la que explica les constants contradiccions que hom llegeix sobre les funcions del S.R.E.

En el cas concret que ens ocupa preferentment en aquesta lliçó veiem que el «bloqueig» del S.R.E. d'un conill d'uns 2.000 grams de pes ha fet augmentar en una setmana la xifra leucocitària passant aquesta de 6.000 leucocits per mmc. a 22.000 leucocits per mmc. i que aquest augment s'ha fet principalment per un augment del nombre de mononuclears (limfocits i monocits). En aquest cas, per tant, el «bloqueig» hauria determinat un estímul de la funció leucopoiètica del S.R.E.

Si estudiem a grans trets la patologia veiem que certes malalties com les leishmaniosis (Kala-Azar) es caracteritzen per una localització quasi exclusiva dels paràsits en el S.R.E.; i en aquests casos no és estrany veure que coexisteixen signes d'hiperfunció (augment de l'activitat hemolítica) amb signes d'hipofunció (disminució probable de la leucopoesi) del S.R.E. La hipercolesterolèmia que hom veu amb tanta constància en el Kala-Azar no podem saber encara amb precisió si hem d'atribuir-la a un fet d'hiperfunció (augment de formació de colesterol pel S.R.E.) o a una hipofunció (incapacitat de transformar el colesterol en altres compostos per part del S.R.E.). En altres malal-

ties com la de Hodgkin, la tuberculosi, la sífilis, la febre tifoide, etc., els nostres coneixements sobre el paper del sistema retícol-endotelial són encara molt més foscos.

Demostració. Autòpsia. — Es practica l'autòpsia d'un conill d'uns 2.000 grams de pes que ha rebut a dies alterns i per via intravenosa un total de 20 c.c. de tinta xina. Unicament el fetge, la melsa i la medulla òssia i els ganglis limfàtics ofereixen un marcat color negre, mentre la resta de teixits de l'animal conserven el color normal. El cervell no presenta cap variació de color i no pas perquè estigui desproveït de S.R.E. sinó perquè la microglia es troba allunyada dels vasos sanguinis i no pot arribar el colorant en el seu contacte.

Si el cervell tingués una ferida en vies de reparació hom hauria pogut observar el color negre de la ferida.

Estudi de preparacions histològiques de S.R.E. en diversos òrgans. Característiques. Distribució del colorant de bloqueig. Relació entre les cèl·lules del S.R.E. i les formes embrionàries i madures de leucocits.

VIII. — ESTUDIS SOBRE LACTACIDEMIA NORMAL I PATOLÓGICA, pel Dr. C. Pi-Suñer Bayo.

En intentar fer una lliçó teòrico-pràctica sobre la lactacidèmia normal i patològica ens trobem amb dos inconvenients: primer, la manca de fenòmens objectius de fàcil observació a conseqüència de les variacions en l'àcid làctic de la sang, com per exemple les crisis convulsives del conill per hipoglucèmia, i segon, que tractant-se d'un tema encara en embrió, no existeixen obres que l'enquadrin i sistematitzin degudament, veient-me reduït a acudir a la literatura original, amb tots els defectes que això pugui representar de desordre i oblots.

Entrant ja en matèria, recordem, de passada, que l'àcid làctic, com a producte lateral d'estabilització, guarda una relació molt íntima amb el metabolisme intermediari dels glúcids, tant en el treball muscular, com en la glucolisi. Acceptem encara el clàssic esquema del metilglioxal de Neuberg o el nou d'Emden i Meyerhof de l'àcid pirúvic, sempre trobarem molt pròxim l'àcid làctic. Per tant, no ens estranyi l'interès per a conèixer la seva concentració en la sang i les possibles variacions patològiques, com a prova complementària de la determinació de la glucèmia, i potser de major valor que aquesta, degut a la seva major estabilitat.

Si estudiem, doncs, quins són en condicions normals els factors que originen i modifiquen la lactacidèmia, observarem la indiferència de l'àcid làctic sanguini a la circulació, per al múscul, nervi, etc.,

en repòs, obtenint-se resultats gairebé superposables en les lactacidèmies venoses i arterials, fet que ens demostra la raó de Warburg en dir que la lactacidèmia normal és tan sols reflex de la glucolisi sanguínia.

Un cop establert aquest fet fonamental, pensem quins són els factors externs a la sang que modifiquen la lactacidèmia. El primer i més conegut és el treball muscular, i són innumerables els autors que descriuen aquest fet, ja clàssic, de la hiperlactacidèmia per esforç muscular. Naturalment, en produir-se al múscul un excés d'àcid làctic, i en tardar a oxidar-se i resistentitzar-se a glucogen, passa a la sang, originant una hiperlactacidèmia de diversa duració segons la intensitat de l'esforç muscular complet. No insistim, doncs, sobre aquest fet ja massa demostrat.

Un altre factor extern que produeix sempre hiperlactacidèmia és l'administració d'adrenalina; en això són també unànimes tots els autors, si bé discrepen en la interpretació del mecanisme productor d'aquesta hiperlactacidèmia, ja sigui primàriament nerviós o químic. En canvi l'acció de la insulina ja ha estat més discutida; mentre alguns autors han volgut atribuir-li una acció hipolactacidèmia, paral·lela a la hipoglucèmia, altres discuteixen el fet. Relacionada amb aquesta tenim també una altra qüestió no resolta encara: l'acció de la ingestió de glucosa. Els uns opinen que augmenta notablement la lactacidèmia (Collazo), altres que l'augment és petit i no constant (Carrasco), i altres que és absolutament nul (Sterkin). Aquest darrer creu haver demostrat que l'única hexosa que realment influeix la lactacidèmia és la fructosa i intenta explicar-ho teòricament.

Igualment en relació amb el que hem dit, tenim les variacions en la lactacidèmia observades per diversos autors — nosaltres, entre d'altres — en l'avitaminosi B. Sense voler entrar ara en l'estudi de quin dels diversos factors del complex B és el que origina les variacions en l'àcid làctic sanguini, el fet resta evident, com a una demostració més de les alteracions provocades en el metabolisme hidrocarbonat per la manca d'aquesta vitamina.

Sobre les alteracions patològiques de la lactacidèmia hi ha hagut una escola espanyola que hi ha treballat intensament: la de Jimenez Díaz. Aquest, junt amb Sánchez Cuenca, ha estudiat successivament les variacions en la corba d'hiperlactacidèmia per esforç en malalts cardíacs, hepàtics, cancerosos, de Basedow, Addison, etc., observant en tots ells una major agudització de la corba i una més llarga resíntesi—o major tardança a retornar al valor inicial—. Les explicacions teòriques corresponents (menor oxidació de l'àcid làctic per major dificultat en l'aport de l'oxigen sanguini, alte-

racions del metabolisme hidrocarbonat hepàtic, etc.) són realment interessants, però abans d'acceptar com fets certs aquestes afirmacions, potser caldrà revisar-les amb mètodes més exactes que el colorimètric de Mendel usat pels autors.

I això ens porta de la mà al que ens interessa més remarcar entre tot el que diem avui. I és que estem convençuts que les discrepàncies de vegades notables que s'observen en els resultats obtinguts pels diversos autors, són degudes gairebé sempre als mètodes emprats. El de Mendel, si bé té els avantatges que porta inherent tot mètode colorimètric en la clínica, és poc exacte. El de l'oxidació directa de l'àcid làctic segons Furth i Charnas—sense l'acció catalítica del sulfat manganós, introduït per Friedemann—peca també d'imprecís. Creiem per tant molt interessant refer tots aquests estudis, com s'està fent ja, efectuant totes les determinacions amb un mètode suficientment acurat i que ens proporcioni resultats segurs per a poder-hi basar conclusions. Efectivament, mentre no es portin sempre a terme dobles determinacions, i s'efectuïn diverses preses de sang abans d'administrar-se la substància l'efecte de la qual vol estudiar-se (adrenalina, insulina, glucosa, etc.) o de sotmetre el malalt a la prova de l'esforç muscular, tots els valors obtinguts seran molt discutibles. Pensem que en dues preses de sang, efectuades en un interval de 25 minuts, abans de l'administració de glucosa, Carrasco i Folch troben valors que podríem dir-ne normals de 15.— i 10,4; de 10,5 i 14,2 mgr. per 100 c.c. de sang, respectivament. Quin valor cal, doncs, considerar com a inicial normal, per a tenir després seguretat en les conclusions que es vulguin treure? Evidentment, el conegut sistema de les mitges aritmètiques no és aplicable; per tant, no resta més solució que efectuar moltes determinacions paral·leles i també moltes en blanc, sempre amb un mètode solvent, abans de publicar resultats amb molt poc o no gens valor real.

Però sobre tots aquests punts de tècnica no m'hi vull estendre. En la demarcació que farem els anirem explicant, i d'altra banda trobareu tots els detalls complementaris que puguin interessar-vos en el nostre treball amb Folch i la nota posterior d'aquest darrer, publicats en els volums de la Societat de Biologia corresponents als anys 1933 i 1934.

Demostració. — Valoració de lactacidèmia inicial i després de la injecció d'adrenalina, en conill. Mètode de Friedemann, amb valoració directa d'isulfit combinat segons Clausen, amb l'aparell modificat per J. Folch d'aquest Institut.

IX. — ADAPTABILITAT DE LA FUNCIO RENAL, pels Drs. J. M. Bellido i Albert Folch.

La funció del ronyó és el manteniment de la fixesa del medi intern: la formació de l'orina, conjunt dels residus no volàtils del catabolisme, no és més un dels aspectes d'aquesta funció. Aquí sorgeix la qüestió de sempre, en fisiologia renal: es tracta d'una secreció veritable, d'una reabsorció, intervenen juntament ambdós mecanismes? Entrant en major detall, podríem tenir en compte en la funció renal quatre funcions parcials capitals: 1.^a, l'excreció de la totalitat dels productes residuals nitrogenats del metabolisme; 2.^a, l'excreció dels constituents inorgànics dels aliments, innecessaris a l'organisme, com dels components orgànics que no poden ésser catabolitzats; 3.^a, el manteniment de la pressió osmòtica de la sang a un nivell constant i la fixesa de la relació entre les proteïnes i els altres components de la sang, com a efecte de l'excreció de quantitats variables d'aigua i de la retenció dels coloids; 4.^a, la contribució al manteniment de la reserva alcalina de la sang i a l'excreció dels àcids no volàtils resultants del catabolisme. A aquestes quatre funcions caldrà afegir: a) la fixació en el parènquima renal de determinats tòxics exògens; b) la contribució al catabolisme total per mitjà de síntesis que faciliten l'eliminació de determinades substàncies (síntesi de l'àcid hipúric, formació d'amoníac, etc.); c) el conjunt d'actes que constitueixen la secreció interna, millor la funció antitòxica, del ronyó. El fracàs d'alguna d'aquestes funcions, no gens independents unes d'altres, constitueix la insuficiència renal.

La consideració del que és la nefrona, o unitat renal, ens pot fer creure ésser cosa fàcil localitzar en indrets ben definits histològicament cada una d'aquestes funcions: la hipòtesi de Pütter, la teoria triglandular del ronyó (glàndula de l'aigua, glàndula de les sals i glàndula del nitrogen), és el darrer esforç d'interpretació de la fisiologia del ronyó en aquest sentit. Però sincerament no podem oferir a la Patologia i a la Clínica altra cosa que una concepció global de la funció secretora de l'orina, valorant per damunt de tot la gran capacitat de l'òrgan formador de l'orina d'adaptar-se a les variacions dels medis intern i extern.

Restava una via oberta a la recerca dels detalls de la funció renal, l'estudi dels ronyons dels peixos teleostis marins i d'aigua dolça, en els quals estructures renals ben diverses (nefrones sense glomèruls, glàndula escretora de la sal a les brànquies, etc.) i peculiaritats funcionals remarcables (incapacitat d'eliminació dels sucres injectats al medi intern, eliminació del magnesi per via diferent dels altres ions, enorme dilució de l'orina dels peixos d'aigua dolça, etc.) ens ofereixen possibilitats experimentals que ens neguen els mamífers.

Analitza els conceptes d'hipostenúria i d'isostenúria, i fineix amb una demostració feta pel doctor Folch, de la diferent reacció de dos subjectes normals, davant l'administració d'un litre d'aigua, amb gran poliúria immediata un d'ells, al qual hom administrà l'aigua sola, i retenció en l'altre que rep a més de l'aigua una injecció de pituitrina.

El final de la lliçó del Dr. Bellido consisteix en la glossa per part del Dr. Folch de la prova de concentració i de la de dilució com a índex excel·lent utilitzable per a tenir idea de l'estat funcional del parènquima renal. Aquesta prova que tan bons resultats donava ja a Albarran, és de les més senzilles, i si es procura evitar les interferències que en ella poden fer-hi l'estat de la circulació i la del parènquima hepàtic, dona resultats iguals o superiors als de les més modernes, com són les d'eliminacions de colorants i d'Ambard i urea clearance, per exemple. Es projecten i comenten els gràfics obtinguts determinant la quantitat, la densitat i els clorurs de totes les miccions d'un individu normal. S'insisteix sobre l'adaptabilitat del parènquima renal a les necessitats de tot moment, sobre la rapidesa amb què l'aport d'una determinada quantitat d'aigua determina l'expulsió pel ronyó de la quantitat corresponent. Però es nota com l'aigua excretada no és de cap manera la mateixa ingerida, glossant el concepte d'«acció dinàmico-específica de l'aigua» com l'ha denominat Jiménez-Díaz. Es projecten després gràfics de malalts hipostenúrics i pràcticament isostenúrics, insistint en la del ritme diürn i nocturn. Aquesta nictúria augmentada com es glossa amb exemples, ha d'eliminar-se que provingui de dificultats en la circulació porta o d'edemes per trastorn circulatori. Finalment es fa la prova de dilució en dos malalts, un de sa i un altre així mateix sa, però que en el moment de començar la prova rep una injecció de pituitrina, comprovant-se com aquest darrer a les tres hores no ha eliminat pràcticament gens de l'aigua que la ingestió d'un litre de líquid hauria d'haver-li provocat, com ha succeït en el testimoni.

X. — ANEMIA EXPERIMENTAL, I, pels Drs. J. Bofill i Deulofeu i J. Pi-Suñer Bayo.

Per realitzar la part experimental d'aquesta lliçó es prepararen amb antelació els següents animals:

a) Un gos amb hemorràgies successives, per reproduir exactament la tècnica experimental de Whipple i els seus col·laboradors, en les publicacions sobre factors dietètics de regeneració globular, que portaren al descobriment de les propietats hemoglobínogènes del fetge. Desgraciadament, els successos de la primera setmana de maig, inter-

romperen aquest experiment, molt diferent de tots els altres realitzats sobre anèmies, ja que en realitat el punt fonamental és l'avaluació ponderal de Hb. sintetitzada cada setmana, en diverses condicions farmacològiques i dietètiques, per sobre d'una alimentació standard, molt poc hemoglobínogena, i completa des d'altres punts de vista.

b) Conills amb anèmia produïda per fenilhidrazina, ja en fase de regeneració. Presentació de xifres d'hematies, reticulòcits, i Hb. i preparacions de diversos moments de l'anèmia i regeneració, i resultats d'autòpsies en diferents períodes, d'altres animals en iguals condicions.

c) Coloms amb anèmia per fam. Xifres, preparacions i resultats d'autòpsia.

A la vista de les preparacions, s'exposa la forma de degeneració globular en els diversos tipus d'anèmia, fixant-se especialment en els canvis de forma, mida i estructura de l'hematies.

Els quadres hemàtics de les anèmies cròniques experimentals varien segons el mecanisme pel qual es produeix la destrucció globular, i en algunes d'elles, exemple típic de les quals són les alimentàries obtingudes amb la dieta standard no hematògena de Whipple, no hi ha en realitat destrucció globular augmentada, sinó dificultats per a produir-se la regeneració dels glòbuls disminuïts per l'hemorràgia: és a dir, es tracta d'una hemorràgia en certa manera aguda quant al mecanisme de producció, però convertida en crònica mitjançant un retard experimental en els processos regeneratius. Com que aquest retard serà més o menys considerable segons el tipus d'alimentació, les preparacions que presentem mostren quantitats variables i aspectes diferents, obtinguts a voluntat, de formes globulars joves. Una cosa semblant, si bé governada amb més dificultat, es pot dir de les preparacions hemàtiques, fresques o fixades, i les preparacions d'autòpsia d'òrgans hematopoiètics de coloms amb anèmia per fam, sacrificats en períodes més o menys avançats de la regeneració. Moltes d'aquestes preparacions mostren quadres perfectament superposables a quadres hemàtics clínics. I és que cal pensar que la sang circulant en cada moment és una resultant, des del punt de vista globular, d'equilibris variables entre destrucció i regeneració, i distingir en cada cas el que representa una cèl·lula patològica.

Les anèmies cròniques obtingudes per intoxicació, ens permeten estudiar els resultats de la pertorbació funcional dels diversos òrgans hematopoiètics i hematolítics. La comparació, feta de cara a les preparacions que presenten, entre quadres hemàtics i resultats d'autòpsia dels òrgans hematopoiètics corresponents, resulta molt suggestiva, i de fort valor pedagògic. Aquest concepte funcional, ha d'ésser el fonamental en l'estudi de les malalties

de la sang, i les preparacions mostrades ho diuen a bastament. Els quadres morts, les fórmules esquemàtiques, els noms variats dels tipus infinits de cèl·lula, no ens donaran mai una visió tan clara, tan viva dels processos, com aquest concepte evolutiu, que avui dia es pot donar ja com a clàssic entre els hematòlegs, però sobre el qual hem d'insistir prop dels nostres estudiants.

Demostracions. — Presentació dels animals esmentats. Comentari a les preparacions. Autòpsia del conill intoxicat amb fenilhidrazina. Observació fresca dels reticulocits tenyits. Expressió esplènica per injecció d'adrenalina: canvis en la xifra globular i de reticulocits. Estudis dels diferents quadres hemàtics obtinguts experimentalment, i de llur evolució; comparació amb els resultats de les autòpsies.

XI. — ANEMIA EXPERIMENTAL, II (ANEMIA AGUDA), pel Dr. F. Domènech Alsina.

L'acció immediata de l'hemorràgia sobre la pressió sanguínia depèn no solament de la quantia de la pèrdua hemàtica sinó també de la rapidesa de la sagnia; com més ràpida és la pèrdua hemàtica més difícil és el sosteniment de la pressió sanguínia.

Si la sagnia no és excessivament ràpida, l'animal sosté la seva pressió sanguínia, inclús després d'una pèrdua hemàtica considerable (15 a 20 c.c. per quilogram). Ara bé, arriba un moment que una nova pèrdua hemàtica, àdhuc petita, pot provocar ja un descens considerable de la pressió. (Nivell crític de la pressió sanguínia.)

A conseqüència de l'hemorràgia disminueix primer el volum cardíac que la pressió sanguínia. Aquest fet, així com la disminució de la sensibilitat de la pressió sanguínia a la injecció d'adrenalina són comuns a altres tipus de processos que condueixen a un estat de xoc persistent, tal com l'atrició tissular.

La conservació de la vida després d'una hemorràgia copiosa (per sobre 40 c.c. per quilogram) sols és possible si no s'arriba a produir un estat d'hipotensió persistent i si no existeixen altres circumstàncies que pertorbin els mecanismes normals de dilució sanguínia. Si a conseqüència de sagnies repetides es provoca un descens persistent de la pressió sanguínia per sota de 70 mm. de Hg. l'animal mor amb un quadre de xoc (Brooks i Blacklock). Totes les circumstàncies que dificulten la dilució sanguínia, disminueixen la resistència a l'hemorràgia. El sol fet de privar a l'animal de beure aigua disminueix considerablement la resistència a la sagnia.

El sosteniment immediat de la pressió sanguínia abans que la dilució sanguínia hagi pogut res-

tablir el volum sanguini és degut a la vasoconstricció. S'estudien la influència de diferents factors sobre aquest fenomen. Una sèrie d'experiències personals, de les quals s'exposa el resum, permeten pensar que la hipersecreció d'adrenalina (que s'accentua a mida que la pressió disminueix) no juga un paper important en el manteniment de la pressió sanguínia.

La sensibilitat dels sinus carotidians juga un paper important, però no un paper fonamental. En l'animal amb els sinus desnervats o extirpats la pressió sanguínia cau més ràpidament per efecte de la sagnia, però després la pressió sanguínia es recupera com en l'animal normal.

L'extirpació del simpàtic aboleix pràcticament la possibilitat de sostenir la pressió sanguínia, després de la sagnia (Schlossberg i Sauyer). La secció de les arrels posteriors de la medulla i la de la pròpia medulla a nivell de la 7.^a cervical no aboleix la possibilitat de recuperar la pressió, però si s'hi afegeix la secció de les arrels anteriors, sí (Broocks).

S'estudien les circumstàncies que intervenen en la dilució sanguínia, fent notar el paper importantíssim de l'escorxa suprarenal (Swingle i col·laboradors). S'acaba amb unes consideracions sobre l'estreta correspondència entre els resultats experimentals i la clínica.

Demostracions. — Hiperproducció d'adrenalina a conseqüència de la sagnia. Tècnica: Preparació del gos A per la demostració de la sang procedent de la suprarenal. Preparació del gos B per la demostració de l'acció de l'adrenalina; secció prèvia de la medulla a nivell de la última vèrtebra cervical.

Sagnies repetides al gos A; injeccions en diferents moments al gos B de la sang procedent de la glàndula del gos A (inscripció de la pressió sanguínia en els dos animals).

XII.—UNITAT FISIOLÒGICA DE LES FUNCIONS CIRCULATORIA I RESPIRATORIA, pel Dr. Santiago Pi Suñer.

Dintre de la nova fisiologia, com un dels seus capítols més interessants, ha quedat ja definitivament establerta, tant des del punt de vista doctrinal com experimental, la unitat fisiològica dels processos circulatori i respiratori, entès aquest en el seu sentit més ample, és a dir, la totalitat de l'intercanvi gasós en el nostre organisme. Condició bàsica de tota activitat física dintre del món, la funció respiratòria de la sang assegura en tot moment l'eficàcia i la normalitat del nostre treball muscular. L'activitat mecànica queda així estretament lligada a les funcions vegetatives del medi intern, l'expressió quantitativa més adequada del qual és el rendiment circulatori de l'aparell cardio-

vascular, ço que modernament s'anomena en fisiologia i patologia volum-minut. En ésser, en certes condicions, sensiblement la mateixa la diferència arterio-venosa en oxigen, el consum d'aquest gas pels teixits és directament proporcional al volum-minut. Aquest és producte del nombre de contraccions cardíques per minut i del volum sistòlic de cada contracció, factors que no tenen mai el mateix valor en els diferents subjectes i que per a un mateix individu poden variar en grau considerable per la influència de l'entrenament o de la malaltia, la qual cosa ens permet afirmar, en termes generals, que quan més entrenat per a un determinat treball està un subjecte o més sa és el seu cor, tant més petita serà la freqüència del seu pols i tant major el seu volum sistòlic i viceversa.

La unitat fisiològica de les funcions circulatoria i respiratòria queda demostrada, entre altres exemples, pel que passa en certes condicions fisiològiques de sobrecàrrega funcional (treball muscular, respiració en atmosferes pobres en oxigen) o en certs trastorns patològics de l'aparell circulatori (malalties de cor) o de la sang (anèmies).

El treball muscular és l'exemple típic de les noves i súbites exigències funcionals a què ha de respondre el procés hemorespiratori. No és solament un efecte global major (augment de l'activitat dels pulmons, del cor i dels vasos) sinó la manifestació de simultànies o successives adaptacions i correlacions que fan major la seva eficàcia (limitació preferent de la circulació al teixit muscular, amb l'apertura, dintre d'ell, de noves vies capil·lars; major diferència artèrio-venosa en oxigen, efecte de l'elevació de temperatura i de l'acidesa local sobre la dissociació de l'oxihemoglobina, augment proporcional de la freqüència del pols i del volum sistòlic). El mateix, dintre de circumstàncies més espaiades de temps, passa en l'acimatació a les atmosferes pobres en oxigen, com en l'estada a les grans altituds. L'organisme, en acimatar-se, compensa el dèficit inicial en oxigen per un augment, en els primers dies, del volum-minut i, després, de la capacitat respiratòria de la sang, ço que ja permet, descarregat així l'aparell circulatori del seu major treball, que el volum-minut retorni al seu valor normal primitiu.

En el terreny patològic s'ha estudiat sobretot aquesta resposta de la funció hemorespiratòria en els malalts cardíacs, arribant, entre altres, a la conclusió general que si bé alguns malalts compensats poden encara, com els sans, realitzar un treball muscular moderat de curta durada, no obstant, el període que segueix de restabliment, mentre dura encara el dèficit d'oxigen, és molt més llarg que en aquells, i que en canvi, ja altre grup de malalts, aparentment compensats en repòs, són

totalment incapaços, davant del mateix tipus de treball muscular, de conduir-se com els sans.

A diferència d'aquests malalts cardíacs, en els anèmics, ja en condicions de repòs, quan la quantitat d'hemoglobina de la seva sang baixa a la meitat del seu valor normal, el volum-minut és sensiblement superior al seu valor patró en el sa, referit a la unitat de superfície corporal (índex cardíac). Com una prova més de la diversitat d'adaptacions de l'organisme segons les exigències fun-

cionals que ha de satisfer, veiem que així com en les anèmies secundàries corrents l'adaptació circulatòria es fa per l'augment del volum-minut, en canvi, en les anèmies per pèrdua d'una certa quantitat de sang (hemorràgies), com al cor, que en certa manera, en faltar-li la massa necessària de líquid circulant, treballa en el buit, li és impossible augmentar adequadament el volum-minut, s'observa una elevació notable de la diferència artèrio-venosa en oxigen.

Societat de Biologia de Barcelona

TRACTAMENT DE LA INSUFICIÈNCIA HEPÀTICA PER LES INJECCIONS ENDOVENOSES DE LIPOIDES, pel Dr. Joan Suró i Forn.

A l'escola nord-americana, especialment als treballs de Best, Hershey i Huntsman es deu l'observació de la millora dels senyals de dèficit funcional hepàtic sota l'acció de la lecitina administrada «per os». En els gossos pancreoprius sotmesos a l'acció d'un règim apropiat i insulina, al cap de setmanes o mesos presenten urobilinúria, colúria, astènia i finalment la mort en ple coma hepàtic. L'administració de lecitina per via bucal fa retrogradar tota aquesta simptomatologia.

Tenint en compte la descomposició que la lecitina experimenta en el tram digestiu sota l'acció del suc pancreàtic, creiem que la seva acció terapèutica es pot augmentar considerablement administrant-la per via parenteral. També creiem en la conveniència d'administrar-la associada a d'altres lipoides, especialment esters de colesterina i luteïna, com es troba en el rovell de l'ou.

Aquests lipoides no solament es limiten a modificar les propietats físiques de la lecitina—impedir la seva descomposició, augment de la seva resistència enfront de l'acció oxidativa del clorur fèrric—sinó que influeixen favorablement sobre les seves propietats terapèutiques. La lecitina aïllada, en el cas que es pogués injectar endovenosa, produiria efectes contraproductius, puix que augmenta considerablement el metabolisme i disminueix la quantitat de glucogen hepàtic.

L'acció protectora hepàtica de la lecitina només es pot aprofitar administrant-la per via parenteral associada a altres lipoides. Per això en lloc de teràpia lecitínica parlem de terapèutica lipòidea.

Ho hem comprovat experimentalment. Intoxicant una sèrie de conills amb el fòsfor, hem observat que els sotmesos simultàniament a una acció d'emulsió de lecitina—esters de colesterina

(bioplastina)—presentaven una supervivència major i una xifra de bilirubina sanguínia poc modificada. En els conills que prenién lecitina per via bucal s'esdevenia al revés. Compareu:

	Setmanes						
	1.ª	2.ª	3.ª	4.ª	5.ª	6.ª	7.ª
Fòsfor i lipoides endov.	0'30	0'23	0'30	0'32	0'35	0'35	
» » »	0'32	0'30	0'28	0'32	0'30	0'32	0'30
» lecitina bucal.	0'32	0'24	0'36	0'70	0'75		
» » »	0'28	0'30	0'34	0'36	0'42		
» sol	0'24	0'25	0'30	0'55	0'58		
» »	0'26	0'35	0'40	0'75			

Clínicament aquest mètode té aplicació. L'hem assajat amb resultat favorable en més de 25 hepatitis. La seva publicació detallada constituirà el motiu d'una altra aportació.

INOCULACIÓ DEL VIRUS GRIPAL, pel Dr. A. Valls-Conforto.

Sessió del 16 juliol de 1937.

Avui en dia és un fet adquirit, que la grippe, influenza, constipats, responen a afeccions per ultravirus.

El que en un temps fou sospita, és ara una realitat. Dos fets han aconseguit resoldre aquest problema: d'una banda, l'èxit de les inoculacions experimentals; d'altra, el cultiu del virus.

La major part de l'èxit de les roballes recau en Smith i els seus col·laboradors.

Era sabut que el filtrat d'un rentat de nasofaringe d'un gripós, era capaç de, instil·lat en el nas d'un sa, produir-li sovint la malaltia. Això descartava tota la part bacteriana tipus Pfeiffer i d'altres, situant aquests gèrmens purament com a agreujants de la malaltia i donant-li diversos aspectes clínics.

Unicament faltava un animal ben sensible, i aquest ha estat la fura. Animal tan emprat pels caçadors. Aquest animal té una sensibilitat extraordinària per al virus gripal. La instil·lació de pro-