

Nota.—La aguja de Vim Silverman nos ha permitido realizar tomas postmortem de parénquimas en diagnósticos clínicos litigiosos, cuando no era pertinente proponer una autopsia, seguros que ello ha de redundar en el progreso de los conocimientos médicos por facilitar datos objetivos.—A. P.

BIBLIOGRAFIA

- ALWALL, N.—Acta Med. Scand., 143, 430, 1952.
 FIASCHI, E., ERCOLI, G. y TORSOLI, A.—Minerva Médica, 11, 1.851, 1953.
 IVERSEN, P. y BRUN, C.—Am. J. Med., 11, 394, 1951.
 MUEHRCKE, E. C., KARK, R. M. y PIRANI.—J. Urol., 74, 267-277, 1955.
 PAYET, M., PENE, P., CAMAIN, R., GOUALE, A. y CALVEZ, F.—Presse Méd., 61, 989, 1953.
 POLLAK, V. E.—J. Chron. Dis., 5, 67, 1957.
 RAASCHOU, F.—La Vie Médicale, número especial, pág. 5, Mai, 1954.
 ROSS, J. y ROSS, I.—Lancet, 559, 565, 1957.
 SCHREINER, G. E. y BERMAN, L. B.—South. Med. J., 50, 733-739 (June), 1957.

SUMMARY

The technique used and the results attained by the writers in 94 transcutaneous biopsies of kidney are reported. It is thought that this me-

thod will be largely used in the future in the diagnosis of renal disease and in the analysis of its relationships to arterial hypertension.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Autoren berichten über die von ihnen angewandte Technik bei 94 transkutanen Nierenbiopsien und besprechen die Ergebnisse. Es handelt sich um eine vielversprechende Methode für die Diagnose der Nierenleiden, sowie ihrer Beziehungen zum arteriellen Hochdruck.

RÉSUMÉ

Exposition de la technique suivie et les résultats obtenus par les auteurs sur 94 biopsies rénales transcutanées. On considère que cette méthode a un grand avenir pour le diagnostic des affections rénales ainsi que ses rapports avec l'hypertension artérielle.

VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS MAS HABITUALES EN LAS DIFERENTES PREPARACIONES CULINARIAS

J. L. RODRÍGUEZ-MIÑÓN.

ISABEL PINILLA.

Licenciada en Química.

SOR BASILISA FUENTE.

Dietista diplomada en U. S. A.

Instituto de Investigaciones Clínicas y Médicas.
 Profesor: C. JIMÉNEZ DÍAZ.

En los dos años largos que venimos trabajando en la Clínica de Nuestra Señora de la Concepción sobre los problemas dietéticos que plantea el ejercicio de la Medicina interna, la labor desarrollada ha sido enorme, pero insuficiente todavía para permitirnos emprender la tarea de escribir ese libro de dietética que tenemos en proyecto. Porque no se trata de escribir un libro más, es por lo que no lo hemos escrito todavía. Nuestro libro de dietética será un manual sencillo, escrito lejos de las bibliotecas donde suelen hacerse los libros, porque lo estamos escribiendo con las cuartillas apoyadas en la cama del enfermo, junto a la batería de hidrólisis del laboratorio y sobre la mesa de mármol de la cocina dietética.

Cada uno de nosotros tres escribe en su lugar respectivo de trabajo, y tiene su encanto hacer este libro entre las tocas de una monja que conoce la cocina dietética y la bata blanca de una señorita que domina la Bromatología. De ellas, más que mío, es el mérito de este trabajo, y es-

pero que, si no me falta su valiosa colaboración, podremos seguir publicando otros sucesivos sobre dietas especiales en los diferentes capítulos de la patología.

Por el momento pretendemos publicar algunos trabajos sueltos, que si a nosotros nos sirven para ordenar datos, al lector le pueden prestar un servicio útil, porque no es lo mismo auxiliarse con tablas extranjeras de composición de los alimentos, muchas veces exóticas, que manejar éstas nuestras donde se estudian la ensaimada, patatas fritas, cocido a la madrileña, paella de mariscos, fresa de Aranjuez, tortillas de patatas, quesos de Miraflores, mazapán de Toledo, etc.

Queriendo extremar hasta donde nos es posible el carácter práctico de este escrito, hemos agrupado, a continuación de las tablas fundamentales, unos datos auxiliares con el peso de las raciones que utilizamos en la Clínica, con el peso de los alimentos que se sirven por unidades y con la porción comestible de las frutas.

Los platos cocinados están todos preparados con arreglo a una receta culinaria que no podemos reproducir aquí por no hacer este trabajo de una extensión excesiva, pero que no suele diferir gran cosa de la receta habitual de la cocina casera española.

No falta sino explicar sucintamente cómo se realiza este trabajo. La hermana dietista recibe una indicación sobre "el plato" que va a ser objeto de estudio; hace la receta, que, una vez aprobada, pasa a ser realizada; se toman dos raciones iguales, una se sirve al enfermo y otra se envía al laboratorio, donde es analizada. A continuación se computan los datos de la receta con el resultado del análisis, y si coinciden, con-

tando con las modificaciones que supone la preparación culinaria, se archiva en una ficha como válida. En caso de desacuerdo estudiamos a qué puede ser debido éste, y casi siempre encontramos la razón en la modificación que los alimentos sufren en las diferentes formas de cocción. También tenemos una pequeña cocina experimental en el mismo laboratorio donde se someten los alimentos a diferentes grados de temperatura y minutos de tiempo en la cocción al aire, en agua y en grasa para estudiar las modificaciones que sufren los principios inmediatos, las vitaminas y los minerales, así como la absorción de grasa por los alimentos fritos y otros detalles que por el momento no interesa pormenorizar. En principio puede parecer a cualquiera que una ración de arroz con leche, incluido el azúcar que contiene, debe tener más hidratos de carbono que la misma ración de paella; sin em-

bargo, la ración hidrocarbonada de ambos "platos" es similar, porque el azúcar añadido al arroz con leche se compensa con la mayor cantidad de arroz que para el mismo peso lleva la paella. Como este ejemplo podríamos poner muchos que nos demuestran la utilidad de conocer el valor nutritivo del alimento ya preparado para el consumo.

Nada de esto es nuevo en la ciencia de la dietética, pero sí creo que lo es en nuestro país en una clínica de Medicina interna. Por eso lo vamos a publicar.

RESUMEN.

Lista detallada de la composición en hidratos de carbono, grasas y proteínas y su valor calórico de una serie de alimentos españoles condimentados y tal como son ingeridos.

ALIMENTO (100 gramos contienen)	Carbohidratos	Proteínas	Grasas	Calorías
<i>Cereales.</i>				
Pan blanco (reciente)	58,5	8	0,86	273,7
Pan integral	62,85	11,5	—	297,4
Pan de almendra glutinado	41,6	14,91	7	289
Pan "Gest" (con grasa)	66	14,67	2,96	349,3
Pan de trigo germinado "Nature"	15,5	28	9,6	260,4
Pan "Toast"	74,4	10,36	5	384
Sopa de sémola	3,3	1,12	1,02	27
Sopa de fideos	7,56	3,06	4,6	83,8
Tallarines cocidos con tomate	21,37	3,6	6,4	157,5
Tallarines cocidos con jamón	22,3	4,8	8,14	181
Macarrones a la italiana	13,1	2,1	10,38	154
Bollo suizo corriente	64,5	8	4,2	327
Bollo suizo sin sal	65,7	7,3	3,6	324
Bollo suizo sin azúcar	63,9	7,6	3,68	320
Ensamada	46,29	8,67	3,9	255,9
Mojicón	49,82	7,26	8,64	306
Galletas María "Fontaneda"	70,77	6,68	7,58	378
Galletas María "Rentería"	69,22	6,12	6,88	363,3
Arroz paella de mariscos	20,9	8,66	11,52	222
Arroz paella de carne	21	7,05	7,78	182
Arroz cocido en blanco	18,33	3	10,8	182,5
Arroz con leche	21,2	2,8	2,5	118,5
<i>Tubérculos.</i>				
Patatas asadas	31,73	2,9	0,38	142
Puré de patatas	6,7	1	7,44	97,8
Patatas fritas a la española	46,5	2,1	14,8	327,6
Patatas guisadas	13,7	0,7	3,5	89
Patatas rebozadas	27,11	3,3	8,36	197
Patatas al horno	23,85	2,4	9,2	188
Batata amarilla	22,55	1,08	—	94,5
Boniatos	27,8	1,26	0,66	122,1
<i>Legumbres.</i>				
Judías blancas estofadas	10	3,71	6,46	113
Judías blancas guisadas	11,24	3,94	5,38	109
Judías blancas en puré	21	4,5	8,22	176
Judías pintas guisadas	13	4,1	4,8	111
Judías pintas con arroz	10,6	4,17	8,28	134
Puré de judías pintas	16	1,6	7,8	141
Lentejas guisadas	15,6	6,6	3,5	120
Lentejas en puré	6,86	3,33	2,62	64
Garbanzos (cocido a la madrileña)	10,4	4,8	3,46	92
Potaje de garbanzos	12,6	3,4	4,1	101
Garbanzos fritos	25,5	19,5	8,5	283
Puré de garbanzos	15,1	4,3	3,1	115

ALIMENTO (100 gramos contienen)	Carbohidratos	Proteínas	Grasas	Calorías
<i>Verduras y hortalizas.</i>				
Acelgas cocidas	0,51	0,96	6,52	64,6
Acelgas, pencas rebozadas	17	3,7	15,1	219
Alcachofas	0,6	—	5,1	48
Espinacas cocidas	0,46	2,28	13,7	134,4
Coliflor cocida	5,1	1,5	3,7	60
Coliflor rebozada	5,9	5	15,66	184,5
Coles de Bruselas cocidas	3,54	2,35	7,27	88,7
Repollo cocido	0,52	0,62	14,06	131
Lechuga fresca	0,8	1,44	—	8,9
Habas frescas guisadas	3	1,63	6,8	80
Guisantes en conserva	6,89	4,2	1,34	56
Judías verdes con tomate	2,5	1,9	5,5	67
Judías verdes rehogadas	2,4	2,4	6,1	74
Berros	1,5	1,3	—	11,2
Berenjenas	3,3	1,4	—	18,9
Pimiento rojo crudo	4,1	1,18	—	21
Pimiento verde crudo	2,85	1,14	—	15,9
Pepino	1,12	1,05	—	8,64
Tomate	2,1	0,9	—	12
Pisto (calabacín, cebolla, aceite, pimiento y tomate)	4,16	1,2	9,88	144,9
Cebolla	3,8	1,6	—	21,6
Ajo	11,2	4,72	—	64
Zanahoria cocida	4,2	4,2	0,2	35
Sopa de hierbas	7,8	3,3	1,4	57
<i>Frutas (parte comestible).</i>				
Albaricoques	9	1,6	—	42
Brevas	15,35	0,83	—	64,7
Caquis	5	0,52	—	22
Cerezas	10,07	0,87	—	43,8
Ciruelas	8,2	0,94	—	36,5
Chirimoyas	14,1	1,14	—	61
Dátiles	12,6	0,7	1,9	70,3
Fresa de Aranjuez	3,4	1,4	0,82	26,6
Fresón	7	0,87	—	31,5
Granada	8,1	1,2	—	37,2
Higos blancos	16,35	0,35	—	67
Higos negros	16,5	0,5	—	68
Limón (zummo)	3,1	—	—	12,4
Manzana "Reineta"	9,8	0,05	—	39,2
Manzana asada	13,2	—	—	52,8
Manzana cocida	6,5	—	—	26
Melocotón	9,3	0,55	—	39,4
Carne de membrillo	32	—	—	128
Melón	9,2	—	—	36,8
Naranja	4,45	0,86	—	21,2
Naranja Washington	9,6	0,94	—	42,2
Naranja Cadenera	5,34	0,43	—	23,1
Mermelada de naranja	60	—	—	240
Nisperos	10	—	—	40
Paraguayas	10,2	0,87	—	44,3
Peras de agua	9,04	—	—	36,16
Peras de San Juan	6,75	0,53	—	29,1
Picotas	14,53	1,4	—	63,7
Plátanos	18,3	2	—	81,2
Sandia	6,63	0,44	—	28,28
Uva albillo	21,75	0,5	—	89,2
Uva moscatel	27,3	0,5	—	111,2
<i>Frutos secos.</i>				
Almendras	10,09	25,87	40,08	504,5
Leche de almendras	58,6	4,5	12,4	364,5
Almendras tostadas	10,25	20,38	9,8	210,7
Avellanas	10,8	13,5	48,5	533,7
Avellanas tostadas	11,85	15,75	6,9	172,5
Cacahuet	11,1	21,96	39,68	490,4
Castañas crudas	30	2,21	1,74	144,5
Castañas asadas	31,2	4	2,68	169,5
Castañas cocidas	28	2	1,38	132,4
Castañas pilongas	50	6,3	2,44	247,2

ALIMENTO (100 gramos contienen)	Carbohidratos	Proteínas	Grasas	Calorías
Ciruelas secas	36	3,71	0,66	218,2
Coco fresco	5,22	0,96	—	24,7
Chufas	37	4,62	3,96	202,1
Higos secos	42	5,6	1,2	201,2
Nueces	4,7	14,4	52,2	546,2
Orejones	28	1,93	—	119,7
<i>Carnes.</i>				
Albóndigas	7,7	15,5	28,3	347,5
Carne asada	6	25,85	20,8	375
Carne braseada	—	16,89	10	158
Carne estofada	3,2	17,1	17	234
Carne de ternera asada	0,12	27,14	10,8	206
Carne mechada (de ternera)	—	18,7	13,54	196,6
Carne rellena	0,82	21,87	24,8	314
Conejo en salsa	0,32	20,2	5,7	133,4
Cordero asado	—	20,47	22,9	238
Cordero asado (paletilla)	0,57	18	17,7	234
Escalope de ternera	12	19,4	14,9	260
Escalope de vaca	12,5	21,8	11,9	244,3
Carne braseada con patatas	7,2	19,84	12,42	220
Filete de vaca al ajillo	0,4	26	15	240
Filete de vaca a la plancha	—	21,5	16,2	231,8
Filetitos de ternera con bechamel	16	11,6	13,6	233
Chuletas de cordero frita	—	30,35	24	337
Chuleta de cordero empanada	1,3	25,3	15,4	245
Higado de vaca frito	2,7	23	16,9	255
Higado de cordero frito	0,6	20	15,4	221
Jamón de York	—	20	13,8	204,2
Jamón serrano	—	33,4	4,4	173,2
Lengua de ternera estofada	0,34	12,3	9,3	134
Pollo en salsa	0,85	9,9	15,3	181
Ternera rellena	0,8	16	20,8	255
Salsa tártara	—	—	40	360
Avecrem (caldo de carne)	5,1	2,9	11,6	136,4
<i>Pescados y mariscos (parte comestible).</i>				
Besugo al horno	1,2	17	12,34	184
Besugo en salsa	1	19,5	12,3	192
Breca al horno	—	28,56	11,6	219
Congrio en salsa de tomate	—	11,15	21,14	237
Croquetas de pescado	14,1	9,6	12,52	207,5
Langosta con mayonesa	—	14,1	34,42	366,2
Lenguado rebozado	3	18,7	12,22	197
Merluza rebozada	5,1	15,3	3,3	111
Merluza en salsa verde	—	13,56	6,68	114,4
Merluza cocida	0,6	22,3	1,2	102
Mero en salsa verde	0,43	14,17	8,52	135
Mero en salsa de tomate	—	24	7,6	165,5
Palometa en salsa verde	2,3	11,81	5,7	108
Pescadilla en salsa verde	0,43	9,27	6,56	97,8
Pescadilla con mayonesa	2,3	22,6	6	154
Calamares en su tinta	—	13,23	32,7	347
Pescadilla con mayonesa	1,2	25	18,6	272
Fritura de calamares y pescadilla	5,85	8	14,8	189
Puding de pescado	0,5	20,20	12,3	193
Salmonete frito	0,22	13,6	8,44	131,2
Rodaballo en salsa verde	—	19	19	247
Sardinias fritas	—	9,2	20,2	347
Empanadillas de escabeche	25,4	14,24	1,16	67,4
Almejas	—	17,67	2,12	89,8
Cangrejos	—	14,64	1,58	80,7
Cigalas	—	15,84	2,94	90
Gambas	—	11,8	1,6	61,6
Ostras	—	6,45	1,72	41,3
Percebes	—	—	—	—
<i>Huevos.</i>				
Huevo completo	—	11,58	8,7	125
Huevos escalfados con bechamel	6,6	5,6	7,9	120
Huevos escalfados con bechamel y puré de patatas	4,6	4,8	6,16	93

ALIMENTO (100 gramos contienen)	Carbohidratos	Proteínas	Grasas	Calorías
Tortilla de patatas	14,5	3,24	20,1	252
Tortilla a la francesa	—	13,4	16,38	201
Tortilla de jamón	0,9	17	10,7	168
Yema de huevo	—	15,6	33,78	366,4
Clara de huevo	—	11,37	—	45,5

Leches y derivados.

Leche de vaca (valor medio de 30 muestras)	3,7	2,1	3	50,2
Leche de oveja	4,2	6,84	5,5	93,6
Leche de cabra	4,8	3,61	5,3	81,3
Yogur	5	3,6	2,6	57,8
Leche condensada "SAM"	52,85	9,2	8,22	322,18
Yogur con miel "Apigur"	19,1	2,5	4	122,4
Leche en polvo descremada	51	33	0,52	340,7
Queso americano "Charitas"	—	26,25	32,2	395
Leche con cacao "Clip-Cao"	16,4	3,7	1,7	95,9
Queso de bola	5,3	26,31	27,7	376
Mantequilla salada "La Lechera"	—	—	76,6	689,5
Queso de Burgos	1,44	11,11	15	185,2
Queso de Cabrales	2,8	20,5	32,4	384,8
Queso de Camambert	3	12,2	26,2	296,6
Queso gallego	3,8	22,3	20,6	289,8
Queso Gruyère	2,5	29,2	32,4	418,4
Queso manchego	9,1	24,1	23,6	344,8
Queso de nata	10,9	26,7	21,4	343,8
Queso de oveja	4,5	27,5	24,1	344,9
Queso de Roquefort	3,6	23,1	30,4	381,2
Queso de Villalón	2,1	11,3	32,1	342,5
Requesón de Miraflores	4,8	16,3	0,8	91,8
Flan de huevo con azúcar	14,3	6,4	10,2	174,6
Flan de huevo con sacarina	2,6	6,2	7,9	106,5
Flan sin huevos (flanín)	26,5	2	1,6	129
Natillas	9,42	3,3	5,4	100

Varios.

Aceitunas	0,51	2,2	16,3	157
Miel	85	0,3	—	341,2
Mayonesa "Reina"	0	1,7	7	708,8
Margarina a la vainilla	1	1,1	69,9	625,5
Chocolate a la taza "Suchard"	55	5,4	17	394
" " " "Chobil"	65	5,8	15,2	420
" " " "Lacasa"	71	5,3	17,1	459
" " " "Nestlé"	69	4,8	13,2	413,9
Chocolate con leche "Suchard"	47,4	7,3	33,5	520,1
" " " "Chobil"	62,3	3,2	22,1	461,3
" " " "Lacasa"	60	7,7	27	513,8
" " " "Nestlé"	57,6	6,6	36	590,8
Turrón Guirlache	23,7	9,8	2,8	159
Mazapán de Toledo	33,3	8,8	3	195,4
Turrón de Jijona	30,4	17,7	13,5	400
Turrón de yema	44	20	16	400

FRUTA	Peso por unidad sin limpiar	Parte comestible	Carbohidratos. Parte comestible
	Gramos	Gramos	Gramos
Albaricoque	47	37	4,2
Breva	65	57	9,7
Chirimoya	160	96	22,4
Higo blanco	48	34	7,7
Higo negro	37	30	5,9
Manzana	150	125	15
Manzana asada	150	90	19,5
Melocotón	180	130	16,2
Naranja Washington	220	160	8,8
Naranja Cadenera	160	125	8,4
Paraguaya	60	43	6
Pera de agua	75	54	4,8
Plátanos	100	70	12,6

FRUTA

	Ración sin limpiar Gramos	Ración limpia Gramos	Carbohidratos. Parte comestible Gramos
Cerezas	150	120	12
Ciruelas	63	52	4,2
Fresa	100	88	2,9
Membrillo	100	100	32
Melón	460	300	27,6
Mermelada de naranja	100	100	60
Nisperos	200	110	11
Picotas	150	130	18,8
Uvas albillo	200	150	32,5
Uvas moscatel	200	130	35,5

Peso de algunos alimentos por unidad. Gramos.

Huevo	50
Yema de huevo	19
Clara de huevo	28
Pan Toast (pieza)	11
Ensamada	45
Galleta María	5
Pastilla chocolate	25
Un yogur	178

Peso aproximado de las raciones que se sirven a los enfermos hospitalizados en la Clínica.

Ración de 25 gramos.

Mantequilla fresca o salada

Ración de 50 gramos.

Queso americano.
Jamón de York, serrano o en dulce.

Ración de 70 gramos.

Pan blanco o integral (en cada comida).
Bollo suizo.
Mojicón.
Patata asada.
Toda clase de quesos.
Congrio en salsa de tomate.
Salmonete frito.
Carne asada.

Ración de 100 gramos.

Brecas al horno.
Tortilla a la francesa de dos huevos.
Conejo en salsa verde.
Escalope de vaca o de ternera.
Filete de vaca.
Filete de ternera con bechamel.
Chuleta de cordero frita.
Higado de vaca frito.
Higado de cordero frito.
Lengua de ternera estofada.

Ración de 140 a 170 gramos.

Macarrones a la italiana.
Patatas fritas.
Garbanzos fritos.
Coles de Bruselas.
Requesón de Miraflores.
Toda clase de flanes.
Carne braseada o estofada.
Ternera asada o rellena.

Carne braseada con patatas.
Cordero asado (paletilla).
Besugo al horno o en salsa.
Croquetas de pescado.
Lenguado rebozado.
Merluza en salsa verde.
Mero en salsa de tomate.
Pescadilla en salsa verde.
Puding de pescado.
Langosta con mayonesa.
Empanadillas de escabeche.
Pescadilla con mayonesa.
Huevo escalfado con bechamel y puré de patatas.

Ración de 200 a 250 gramos.

Espinacas.
Judías verdes rehogadas.
Acelgas cocidas.
Acelgas pencas rehogadas.
Sopa de sémola o de fideos.
Tallarines cocidos con tomate o con jamón.
Arroz en cualquier forma.
Patatas rebozadas.
Puré de judías blancas.
Puré de lentejas.
Puré de garbanzos.
Leche.
Natillas.
Huevo escalfado con bechamel.
Tortilla de patatas.
Mero en salsa verde.
Palometa en salsa verde.
Rodaballo en salsa verde.
Albóndigas.
Cordero asado.
Pollo en salsa.

Ración de 300 gramos.

Repollo cocido.
Habas frescas guisadas.
Judías verdes con tomate.
Sopa de hierbas.
Pisto.
Puré de patatas.
Patatas guisadas.
Patatas al horno.
Judías pintas con arroz.
Lentejas guisadas.
Cocido a la madrileña.
Potaje de garbanzos.
Carne de ternera mechada.

Ración de 400 gramos.

Judías blancas estofadas o guisadas.
Alcachofas.
Coliflor cocida o rebozada.

SUMMARY

A detailed table is given of the composition of a series of cooked, ready-to-eat Spanish foods in carbohydrates, fats and proteins and their caloric values.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird eine detaillierte Liste über die Zusammensetzung von Kohlenhydraten, Fetten und Proteinen gegeben mit Angabe der Kaloriewerte einer Reihe spanischer Speisen in bereits zubereiteter Form.

RÉSUMÉ

Liste détaillée de la composition en hydrates de carbone, graisses et protéines et leur valeur calorique d'une série d'aliments espagnols assaisonnés et tel qu'ils sont ingérés.

TECNICA DE LAS EXPLORACIONES BIOLOGICAS DEL ESQUELETO

A. LICHTWITZ, S. DE SEZE, D. HIICO, PH. BORDIER y L. FERGOLA-MIRAVET.

Compuesto por una trama orgánica en la que se fija una capa mineral formada por una *miriada* de pequeños cristales de fosfato tricálcico, el hueso nos ha parecido durante largo tiempo inaccesible a las técnicas de exploración biológica.

Sin embargo, las alteraciones de la trama orgánica del hueso pueden apreciarse, relativamente, por el estudio simultáneo de los humores y del hueso mismo.

En los humores, el aumento de fosfatasa alcalina puede considerarse como reflejo de la actividad osteoblástica, la velocidad de sedimentación y los valores de glucoproteínas y mucopolisacáridos como testigos del paso en sangre de los metabolitos de la sustancia fundamental.

El estudio directo del hueso por medio de las biopsias al trocar practicadas en serie, aun a distancia de las zonas aparentemente lesionadas, parecería permitir juzgar con relativa precisión el estado de los tres elementos que constituyen la trama orgánica: células (osteoblastos y osteoclastos), fibras colágenas y sustancia fundamental (tejido osteoide).

La exploración de la capa mineral parecería reservada a la radiología, a pesar de que muchos años de descalcificación sean necesarios para reducir la opacidad de un esqueleto y que las modificaciones de densidad óptica suelen no tener relación alguna con la causa de desorganización ósea. Las informaciones suministradas por las determinaciones de Ca y P en sangre se limitaban a ciertas enfermedades, y las técnicas de dosificación, durante largo tiempo imprecisas, no permitían aceptar los resultados sino con cierta reserva.

Hemos intentado desde hace varios años²³ y²⁴ rehabilitar la dosificación de fósforo en orina y sobre todo la del calcio, caídas en descrédito por la extrema variabilidad de la calciuria, no sólo de una semana a otra, sino de un día y hasta de una hora a otra. Ya hemos indicado que existen horas de eliminación cálcica, que el calcio

era excretado, como el agua y los esteroides, en su mayor parte entre las nueve y las dieciocho horas²⁵, que los errores de apreciación podían disminuirse aún más multiplicando las dosificaciones y no reteniendo como válidas sino las diferencias apreciables y, sobre todo, proscribiendo la célebre pero infiel técnica de SULKOWITCH.

Al confrontar los resultados obtenidos mediante las exploraciones de la capa mineral y de la trama orgánica con los de las biopsias, hemos tratado de demostrar que ciertos grupos de signos bioquímicos representaban algunas veces una verdadera significación diagnóstica²⁶ y²⁷, pero que muy frecuentemente era imposible llegar de manera precisa a una conclusión.

Estas determinaciones estáticas, en realidad, no son sólo la expresión del estado del esqueleto, sino también del de la célula intestinal y del riñón; cada uno de ellos posee, al mismo tiempo que la trama orgánica, el doble privilegio de absorber y excretar el Ca. Es así que para explorar estos tres centros de distribución del sistema intestino-óseo-renal es menester utilizar técnicas dinámicas que permitan determinar lo que le corresponde a cada uno de ellos.

Injectando calcio se elimina el factor de absorción intestinal y se explora el estado del esqueleto y de las vías de excreción renal e intestinal. Así, al comparar estos resultados con los obtenidos luego de la ingestión de Ca, se tiene una cierta idea de la forma en que el Ca exógeno es absorbido.

Administrando hormonas:

1.º Con cortisona se modifica el estado de la trama orgánica y también la absorción y excreción intestinal de Ca.

2.º Con hormonas genitales se evalúa el potencial de reconstitución de la trama orgánica.

3.º Con hormona paratiroidea se aprecia la receptividad de las células tubulares.

Por fin, la *vitamina D* da informes insustituibles no sólo acerca de la posibilidad y capacidad de absorción del Ca por intestino, sino también de la presencia de tejido osteoide.

Este artículo tiene por objeto la descripción de las técnicas de estos modos de exploración, estáticos y dinámicos.

LAS EXPLORACIONES ESTÁTICAS.

Consisten en estudiar:

1.º El Ca y P sanguíneos y urinarios, a fin de explorar la capa mineral.

2.º La fosfatasa alcalina, la velocidad de sedimentación y las glucoproteínas, para explorar la trama orgánica.

3.º El estado histológico del hueso mediante la biopsia, para determinar al mismo tiempo el estado de la capa mineral y de la trama orgánica.

I. SÍNDROME MINERAL ESTÁTICO.

Principio.

A las habituales determinaciones de Ca y P en sangre asociamos sistemáticamente las de la calciuria y fosfaturia, que a pesar de ser ignoradas o menospreciadas parecen capaces de dar indicaciones mucho más precisas, en la mayoría de los casos, que la calcemia o fosfatemia, a condición de ser efectuadas repetidas veces.

Técnicas utilizadas.

El *calcio* se dosifica en sangre y orina con el método complexométrico de SCHWARZENBACH: empleamos la sal sódica del etileno-diamina-tetra-acetato y, como indicador de la reacción, negro de eriocromo.