

SUMMARY

A group of 60 entirely healthy, elderly subjects (over 65) of both sexes, admitted to a religious institution for the aged was fed for three years on a diet containing, 2,300 cal., with 50 gm. proteins and 40 gm. fats on the odd days in each month. On even days they received each a litre of unsweetened cow's milk and 500 gm. of fresh fruit. A group of 60 elderly persons kept on the first diet every day was used as control.

As regards the first group, admissions to the infirmary for various diseases totalled 123 man-days and only six deaths occurred in the three years.

In the control group, admissions due to disease were 219 man-days and deaths totalled 13. This seems to prove the advantage of hunger diet every other day in order to prolong the lifespan of persons over 65 years.

ZUSAMMENFASSUNG

In einer religiösen Altersversorgung wurden 60 gesunde, über 65 Jahre alte Personen, drei Jahre hindurch beobachtet. An den ungeraden Tagen jedes Monats erhielten sie eine Diät von 2,300 Kalorien mit 50 G. Protein und 40 G. Fettgehalt. Die an den geraden Tagen zuge-wiesene Nahrung bestand bloss aus einem ungezuckerter Kuhmilch und 500 G. frischem Obst. Als Kontrolle diente eine zweite Gruppe von 60 alten Leuten, welchen die erste Diät täglich verabreicht wurde.

Die 60 alten Leute welche der Untersuchung unterzogen wurden, ergaben 123 Tage Personen im Krankensaal und bloss 6 Todesfälle.

Bei der Kontrollgruppe hingegen gab es 219 Krankheitsfälle und 13 Todesfälle. Sonach erscheint der Beweis erbracht zu sein, dass eine Hungerdiät, jeden zweiten Tag, bei Leuten über 65 Jahren einen Vorteil bietet.

RÉSUMÉ

Un groupe de 60 vieillards des deux sexes, âgés de plus de 65 ans, parfaitement sains, rentrés dans une institution religieuse pour vieillards, a été nourri pendant 3 ans avec une diète de 2,300 calories, avec 50 grammes de protéines et 40 de graisses, les jours impaires de chaque mois. Les jours paires ils ont reçu comme unique aliment un litre de lait de vache sans sucre et 500 grammes de fruits frais. Comme contrôle de l'expérience on a étudié un autre groupe de 60 vieillards nourris quotidiennement avec la première diète. Pendant les 3 ans, parmi les vieillards faisant objet de l'expérience, on conta 123 jours-personne à l'infirmerie pour différentes maladies et seulement 6 décès. Dans le groupe contrôle les jours-personne par maladie furent 219 et les décès 13.

Il semble être démontré ainsi l'avantage de la diète de faim en jours alternes pour prolonger la vie de l'homme âgé de plus de 65 ans.

NUEVO TRATAMIENTO PARA CORREGIR ATROFIAS MUSCULARES Y ACORTAMIENTO DE EXTREMIDADES HUMANAS UTILIZANDO ADECUADAMENTE HORMONA DE CRECIMIENTO

E. HENRÍQUEZ INCLÁN.

Hospital General y Hospital Azucarero.
México, D. F.

La acción de la hormona de crecimiento sobre el alargamiento de las extremidades en el hombre y los animales ha sido motivo de numerosos estudios hasta el presente.

La carencia más o menos total de este producto de secreción interna, lo mismo en los animales que en el hombre, viene siendo investigada desde hace varios años.

Yo he estudiado la hormona de crecimiento con diversos colaboradores, y de acuerdo con esos trabajos y los de otros autores voy a presentar someramente una exposición de la acción de la hormona de crecimiento sobre los músculos esqueléticos de las extremidades divididos de la siguiente manera:

- A. En humanos.
- B. Experimentales en animales.
- C. Bioquímicos.

A. Consideración sobre estudios en el hombre.

Los subdividimos en hipofunción e hiperfunción.

Hipofunción.—Lo mismo el tono que el desarrollo de los músculos de las extremidades son influidos por la somatotrópica, como dice SELYE¹, la que tiene una acción más intensa en este sentido que la tiroxina, como dice DUNCAN². Se sabe que en el síndrome de Simmonds existen atrofiás musculares de las extremidades superiores e inferiores, como dice LOWENBERG³, y yo he tenido la oportunidad de comprobar.

Hiperfunción.—Existen casos de gigantismo que se acompañan de gran hipertrofia muscular, como lo constata ROGER-WIDAL⁴.

B. Experimentales en animales.

Son ampliamente conocidas las atrofiás musculares que encuentra HOUSSAY en animales hipofisectomizados⁵.

EVANS y LONG comprueban que si se suministra la hormona de crecimiento por la ruta intraperitoneal⁶ existe un aumento en el tamaño de los músculos en las extremidades de los animales de esta manera observados; igualmente citan alargamiento de las extremidades; además muestran que si se practica hipofisectomía, las atrofas musculares las corrige la administración de la hormona de crecimiento.

EVANS y SIMPSON⁷, al suministrar a ratas entre 5 y 6 meses de edad, cuyos pesos oscilaban entre 220 y 280 gramos, durante 20 días, la mencionada hormona, pueden comprobar aumentos de peso de 40 a 60 gramos, a los que acompañó agrandamiento de las extremidades e hipertrofias musculares.

C. Estudios bioquímicos.

GAEBLER y MATHIES⁸, inyectando cotidianamente somatotrópica por la vía intraperitoneal en ratas, observan que después de 20 días hay un aumento en el glucógeno muscular y del oxalacético-glutámico-transaminado.

Observación.—Podemos añadir a lo que acabamos de decir que no hemos encontrado hasta el presente estudio que se refieran a la intoxicación de los músculos por la hormona de crecimiento.

CONSIDERACIONES.

Indudablemente que este cuerpo posee un papel decisivo sobre el desarrollo de las extremidades, tanto muscular como ósea, y por lo tanto sobre el alargamiento de ellas, y además no se ha demostrado su toxicidad; pensé aplicar esta hormona en el tratamiento que encabeza este artículo.

Con el fin de desarrollarlo he realizado estas consideraciones previas:

1. Seleccionar personas que sufrieron atrofas o acortamientos de las extremidades por secuelas de poliomielitis.

2. Recurrir a la hormona de crecimiento asociada con fracciones de tirotrófina y córticotrofina.

3. Utilizar la vía intraarterial femoral, al nivel del pliegue inguinal del miembro que pensamos tratar con las citadas hormonas.

4. Personas menores de 21 años de edad y en estado de buena salud aparente.

5. Recurrir a los siguientes estudios:

a) Temperatura de los miembros tratados antes y después del tratamiento.

b) Medidas en centímetros del miembro tratado antes y después del tratamiento.

c) Estudios de tonicidad muscular, movimientos de ellos y reflejos antes y después del tratamiento, lo mismo que eléctricos.

d) Estudios de radiografías de los huesos

de las extremidades antes y después del tratamiento (telerradiografías).

e) Biopsia de un músculo en la hora 0 y en el momento de una evolución favorable de los fenómenos atroficos de la extremidad tratada y crecimiento de ésta.

f) Valorizar los resultados de los siguientes elementos de laboratorio en las consideraciones sobre los casos clínicos observados si llenaban las siguientes consideraciones:

Que la cifra de hematíes por mm³ no varía en 500.000 sobre el nivel registrado en la hora 0.

Que el hematocrito no varíe en 5 respecto a la cantidad reportada en la hora 0.

Urea en sangre y glicemia sanguínea ofrezcan diferencias de más 20 miligramos sobre su registro en la hora 0.

Las proteínas sanguíneas no varían en 1 gramo respecto a la cantidad descrita en la hora 0.

Los resultados obtenidos de acuerdo con el criterio establecido son los siguientes en seis casos:

Caso núm. 1. A. R., de dieciocho años de edad.

Hará cuatro años, sin causa aparente, percibe que la extremidad inferior izquierda se va volviendo flácida a la vez que disminuye de grosor y tamaño en relación a la del lado opuesto. Durante dos años, masaje, diatermia y electroterapia no le dan mejoría de los fenómenos anotados.

Se le inyectan al nivel del pliegue inguinal derecho, en la arteria femoral, 2 c. c. de 10-H. (S. tirotrófina y córticotrofina) en II-23-56 y se repiten otras dosis similares, en número de dos, cada ocho días después de la primera.

Los resultados obtenidos, de acuerdo con el criterio establecido, con los siguientes:

TEMPERATURAS DEL MIEMBRO TRATADO

	Antes del tratamiento	Después del tratamiento (18 días)
Muslo superior	21	28
Idem inferior	22	28,5
Pierna superior	20	27
Idem inferior	22	28

Reflejos musculares. Se presentan ligeros desde el 15 día y se exageran a partir del 19 día de haber instituido el tratamiento.

Medida en centímetros del tratado. — Hora 0: Tenía 3 centímetros menos que el testigo; a los 20 días del tratamiento median ambos miembros la misma longitud.

Estudios sanguíneos. — De acuerdo con el criterio establecido para valorizar resultados de proteínas sanguíneas, hematocrito, glicemia y urea sanguínea, no encontramos datos.

Este es el único caso en que se observa un aumento de hematíes de esta manera:

Hora 0: Son 3.850.000 hematíes por mm³. A las 24 horas, 5.200.000 por mm³.

Tono muscular, aumenta desde el 50 día.

Medidas eléctricas. — Estas se dan en miliamperios en los músculos en que se encuentra diferencia entre la hora 0 y 21 días después de iniciado el tratamiento.

	Izquierdo antes del tratamiento	A los 21 días después del tratamiento
Semimembranosos	2	4
Semitendinosos	1	4
Clático popliteo externo	1	4
Clático popliteo interno	1	4
Dorso del pie	0	4
Tibial anterior	1	3

Todos los músculos responden a la corriente farádica y galvánica después del tratamiento y se nota hiperexcitabilidad respecto a la hora 0.

Diámetros de grosor en centímetros.—Izquierdo, antes del tratamiento: Tobillo, 20 centímetros; a los 15 días, aumentó en 3 centímetros.

Caso núm. 2. I. G., de siete años de edad.

En septiembre de 1955 llevaba más de dos meses de haber sufrido fiebre no cuantificada, que dura unos días, y después de ella presenta flacidez en ambos miembros, la que es más marcada en el miembro inferior derecho; posteriormente, este mismo miembro sufre pie paralítico, talvalvus flácido y genu-recurvatum, este último de los dos miembros, y acortamiento, que ha ido progresando, del miembro inferior derecho.

Se inyecta 1,5 c. c. de X-H en la arteria femoral derecha, al nivel del pliegue inguinal, por tres veces consecutivos, dejando intervalos de ocho días (III-29-56, IV-8-56 y IV-11-56).

Movimientos musculares en el lado tratado.—Desde los siete días de iniciado éste se encuentran movimientos de flexión de la rodilla, del dedo grueso del pie, abducción y adducción, los que se van acentuando a medida que transcurre el tiempo.

Estudio de reflejos.—Aparecen al 16 día del tratamiento, rotuliano y aquileo, los que han ido aumentando lentamente.

ESTUDIO DE TEMPERATURA EN EL MIEMBRO TRATADO

	Derecho antes del tratamiento	A los 19 días del tratamiento
Muslo superior	27	31
Idem inferior	30	32
Pierna superior	28	30
Idem inferior	28	30

Aumentos de 2 a 4 grados se registran.

ESTUDIO ELECTRICO

	Derecho antes tratamiento (citamos los modificados)	Derecho a los 22 días de tratamiento
Gran glúteo	0,90	2
Vasto interno	90	3
Adductor medio	R. D.	2
Ext. dedos pies	R. D.	1
Ext. dedo gordo del pie	R. D.	2
Gemelo externo	R. D.	2

Aumento de grosor en lo más grueso del muslo, 2 centímetros. En lo más grueso de la pierna, 1,5 centímetros al 20 día del tratamiento.

Desde el noveno día empieza a aumentar el tono muscular lentamente.

Los estudios de hematíes, hematocrito, proteínas, glicemia y urea sanguínea no han presentado modificaciones de acuerdo con el criterio establecido.

Alargamiento de 1,5 centímetros a los 18 días en el miembro tratado.

Telerradiografías demuestran el alargamiento de la mencionada extremidad.

Caso núm. 3. R. G. de dos años y dos meses de edad.

Hará siete meses, después de sufrir dos días calentura seguida de diarrea ligera, la madre se percata de que existe flacidez en los cuatro miembros, notando que en unas semanas se recuperan los superiores, persistiendo la flacidez en los inferiores, seguida de enfriamiento y atrofia. En el momento de ser tratado sufría: parálisis de casi todos los grupos musculares abdominales derechos, ligero movimiento flexor en el dorso del pie derecho con ligera rigidez de contractura en éste que impide la flexión de la cadera (flacidez en el otro).

Se le inyectan en la arteria femoral derecha, al nivel del pliegue inguinal derecho, tres dosis de 1,5 c. c. de X-I con ocho días de intervalo cada una a partir de II-29-56 (se deja el otro como testigo).

Movimientos musculares ligeros de flexión de rodilla, abducción y adducción, los que van progresando lentamente en intensidad. A las 17 días aparecen reflejos plantares de Schaeffer y Gordon; a los 21 días se observa la existencia del rotuliano débil.

Tono muscular, aumenta desde el 18 día.

TEMPERATURA DEL MIEMBRO TRATADO

	Derecho antes del tratamiento	A los 22 días del tratamiento
Muslo superior	25	28,5
Idem inferior	21	28,5
Pierna superior	17	27,5
Idem inferior	13,8	29

Notable ascenso de temperatura de 13,8 a 29 grados en la pierna inferior.

ESTUDIOS ELECTRICOS MUSCULARES (se dan los modificados hasta el momento).

	Derecho antes del tratamiento	A los 15 días del tratamiento
Recto anterior crural	R. D.	2
Vasto externo	R. D.	1
Idem interno	R. D.	2
Gran adductor	R. D.	2
Ext. com. dedos pies	R. D.	1
Idem prop. dedo grueso	1	3

Aumento de grosor de 1,5 centímetros en la parte más gruesa del muslo y pierna al 20 día.

Alargamiento de 2,5 centímetros en el miembro tratado al 25 día de iniciado el tratamiento.

Comparación del miembro tratado y el compañero (23 días).

Se nota más grueso el tratado, lo que no era al iniciar el tratamiento; además, se observa más grande éste que el testigo.

Estudios en sangre de hematíes, leucocitos, proteínas, glicemia y urea no experimentan modificaciones de acuerdo con el criterio que manifestamos para valorarlos en este trabajo.

Se comprueba con estudio radiológico el alargamiento de 2,5 centímetros del miembro tratado.

Caso núm. 4. E. S., de nueve años de edad.

Hará cuatro años sufre un ataque de fiebre ligero, al cabo del cual notan sus padres flacidez del miembro inferior derecho, el cual se ha ido atrofiando lentamente, y disminuyendo en largo hasta la fecha.

Se le inyectan 2 c. c. de X-H en la arteria femoral derecha, al nivel del pliegue inguinal, en estas tres fechas: III-8-56, III-29-56 y IV-10-56.

Movimientos musculares.—A los seis días de iniciado el tratamiento se notan movimientos de flexores de rodilla, de los dedos y cuádriceps, los que van aumentando lentamente; a los 19 días de instituido el tratamiento hay movimiento en todos los músculos de esa extremidad.

Estudio de reflejos.—Aparecen el rotuliano y el aquileo débiles desde el 25 día, los que han ido aumentando.

ESTUDIOS DE TEMPERATURA

	Derecho antes del tratamiento	A los 21 días después del tratamiento
Muslo superior	28	32,5
Idem inferior	28	32,5
Pierna superior	27	32,5
Idem inferior	26,5	32

ESTUDIO ELECTRICO EN EL DERECHO (los modificados).

	Antes del tratamiento	A los 17 días después del tratamiento
Recto anterior crural	1	4
Vasto externo	0	3
Idem interno	1	3
Costurero	0	2
Gran adductor	1	3
Ext. dedos de los pies	0	4
Idem dedo grueso del pie	2	3
Peroneo corto	1	4

Respuesta de todos los músculos a la corriente galvánica y farádica; negativa la inversión de la fórmula polar.

Tono muscular aumentando desde el 12 día.

Aumento de grosor a los 22 días; es de 1,5 centímetros en la parte más gruesa del muslo y 1 centímetro en la de la pierna.

Alargamiento de 2 centímetros en el miembro tratado a los 21 días de tratamiento. Comprobado por tele-radiografía.

Los estudios sanguíneos de hematíes, leucocitos, plaquetas, hematocrito, proteínas sanguíneas, urea y glicemia no dan modificaciones de acuerdo con el criterio que establecimos para darles valor.

Caso núm. 5. J. L. M., de seis años de edad.

Cuando tenía seis meses de edad, la madre observó que el niño ofrecía una flacidez de la pierna izquierda, lo que se extiende al cabo de pocos días al otro miembro del mismo lado. Unos días más tarde estos fenómenos se extienden a los miembros superiores. Al cabo de tres meses se pueden recobrar los superiores. Queda desde entonces espasticidad del lado derecho y flacidez en el izquierdo. Hay flexión en la pierna derecha, flacidez y espasticidad en la izquierda. El derecho no tiene reflejos y el izquierdo muy pocos.

Se le dan tres dosis de X-H de 2 c. c. inyectadas en

la arteria femoral derecha, al nivel del pliegue inguinal, en III-31-56, IV-6-56 y IV-13-56.

Movimientos musculares.—A los nueve días de iniciado el tratamiento se observan ligeros movimientos de rodilla y pie. Desde los diez días hay aumento en los movimientos de abducción y adducción, los que se van acentuando progresivamente, lo mismo que de flexión y extensión.

Los reflejos rotuliano y aquileo aparecen a los 22 días apenas perceptibles.

El tono muscular aumenta desde el 15 día.

LA TEMPERATURA EN EL MIEMBRO DERECHO TRATADO ES LA SIGUIENTE

	Antes del tratamiento	A los 22 días del tratamiento
Muslo superior derecho	24	31
Idem inferior derecho	25	32
Pierna superior	22	32
Idem inferior	22,5	31

A los 22 días había crecido el miembro tratado 2 centímetros.

MEDIDAS ELECTRICAS EN MILIAMPERIOS (únicamente doy las modificadas).

	Derecho antes del tratamiento	A los 22 días del tratamiento
Ciático poplíteo externo	0	3
Idem id. interno	0	3
Tensor anterior	0	2
Peroneo lateral	0	2
Ext. com. dedos	0	4
Idem prop. dedo grueso	0	4
Gemelos	0	1
Sóleo	2	5

Respuesta farádica y galvánica de todos los músculos; negativa la inversión de la fórmula polar.

Crecimiento.—A los 23 días, el miembro tratado ha crecido 2 centímetros.

Los hematíes, proteínas sanguíneas, urea y glicemia no han sufrido modificaciones de acuerdo con el criterio establecido.

Crecimiento grosor.—A los 21 días ha aumentado 1,5 centímetros en la parte más gruesa del muslo y pierna el miembro tratado.

Caso núm. 6.—J. I. E., de ocho años de edad.

Hará tres años, la madre nota que al terminar una fiebre que le dura una semana, que se acompañó de dolores en los miembros inferiores, aparece una flacidez en el miembro inferior izquierdo y con el tiempo este miembro se va acortando en relación al homólogo. La terapéutica empleada hasta el presente para corregir estos fenómenos no ha dado resultado alguno.

Se le inyecta 2 c. c. de X-H en III-26-56, 3 c. c. de I-X en IV-4-56 y 2,5 c. c. de X-H en IV-13-56 en la arteria femoral izquierda, al nivel del pliegue inguinal.

Los movimientos musculares se acentúan desde el primer día y van aumentando progresivamente hasta la fecha.

Los reflejos se observan desde los ocho días y van aumentando gradualmente.

LA TEMPERATURA DEL MIEMBRO TRATADO ASI SE COMPORTA

	Izquierdo antes del tratamiento	A los 20 días del tratamiento
Muslo superior	24	29
Idem inferior	24	30
Pierna superior	23	31
Idem inferior	22,5	29

ESTUDIO ELECTRICO EN EL MIEMBRO TRATADO
(doy lo modificado por el tratamiento).

	Izquierdo antes del tratamiento	A los 23 días del tratamiento
Crural	2	4
Recto anterior	2	4
Adductores	1	3
Tens. fas. lata	2	4
Vasto externo	2	3
Idem interno	1	1
Semitendinoso	0	3
Clático popliteo externo ..	1	3
Tib. ant.	0	5
Peroneos laterales	1	5
Ext. com. dedos	0	4
Idem prop. dedo gordo	1	5
Dorso del pie	1	3
Gemelos	2	5
Clática may.	1	4

Respuesta a la corriente farádica y galvánica en todos los músculos. Notablemente aumentada la respuesta.

Aumento en grosor.—En lo más grueso del muslo, 2,5 centímetros. En la pierna, en lo más grueso, 2 centímetros.

Aumento en longitud del miembro tratado.—A los 21 días, 2,5 centímetros, lo que lo igualó con el testigo. Se comprueba por telerradiografía de los huesos.

En la sangre, hematíes, hematocrito, proteínas sanguíneas, urea y glicemia sanguínea no sufren modificaciones de acuerdo con el criterio previamente establecido.

COMENTARIOS.

Después de observar el resultado que produce la inyección de hormona de crecimiento asociada a fracciones de tirotrófina y córticotrofina en la arteria femoral de un miembro al nivel del pliegue inguinal en seis enfermos, que sufrían secuelas de poliomiélitis con acortamiento del miembro tratado y atrofia muscular, podemos comentar lo siguiente:

1. *Consideraciones sobre el aumento de temperatura experimental en los miembros tratados.*—Este fenómeno ha sido dado observar desde el minuto en que es inyectada la solución y hasta después de una semana, sin necesidad de recurrir a una nueva dosis.

Los aumentos de temperatura cuando el miembro ha estado muy frío han sido considerables, al grado de alcanzar hasta 14 grados más del registrado antes del tratamiento. En los miembros

tratados que tenían buena temperatura los ascensos han sido discretos, hasta llegar a ser de 2 grados el más bajo registrado.

Estos fenómenos pueden explicarse, según mi opinión por el momento, de la siguiente manera:

a) *La hormona de crecimiento posee un papel vasodilatador directo y uno indirecto.*—El poder vasodilatador directo se demuestra por el enrojecimiento de todo el miembro y aumento de temperatura, que ha sido doble comprobar durante estos estudios en los primeros minutos.

La actividad vasodilatadora indirecta es originada por el intenso metabolismo local despertado en el miembro seleccionado para su tratamiento, en que hay múltiples fenómenos como son mayor volumen sanguíneo, lo que acrecienta múltiples cambios metabólicos, lo que constituye en sí una reacción muy favorable; si recordamos que BARRAQUER⁹ decía: "Al lograr en un miembro enfermo que padece secuelas de poliomiélitis normalizar la temperatura, los cambios nutritivos no se retardarán y el desarrollo no sufrirá retardos."

b) *Consideraciones sobre aparición de reflejos rotulianos y aquileanos o aumento si ya existían:*

Estamos de acuerdo con el concepto de WELCHER¹⁰ cuando dice: "... en las lesiones de las neuronas-motoras periféricas la desaparición de reflejos, lo mismo que su lentitud, son secuelas propias de poliomiélitis", conceptos que menciona de manera parecida ACHARD¹¹. Cuando los reflejos de nuevo se inician, SIERRA ROJAS y TOHEN¹² los consideran como un buen signo de que la mejoría se inicia, lo que es debido, según estos autores, a coordinaciones nerviosas que se establecen gracias a que no han sido dañadas. Yo soy partidario de que además de estas coordinaciones nerviosas la sustancia que empleamos es capaz de aumentar la formación de células nerviosas; de cualquier manera, es un punto que deberá estudiarse en el futuro.

En nuestros casos hemos observado que los reflejos que no existían en la extremidad tratada aparecen del 15 al 31 día de iniciado el tratamiento. En cambio, los reflejos que ya existían aumentan desde los primeros días de iniciado el tratamiento y oscilan del tercero al 14 día para ver estos fenómenos.

Consideraciones sobre el aumento de grosor de las extremidades.—Hemos observado un aumento de 1 centímetro, tanto en el grosor de la pierna como el del muslo, alrededor del 15 día que sigue a la primera de las inyecciones intraarteriales, el cual va aumentando después hasta ser alrededor de los 40 días de 2 a 3 centímetros en uno de los casos vistos.

Este fenómeno nos indica un crecimiento de los tejidos del miembro inferior que hemos tratado, el cual lógicamente tiene un resultado muy favorable en la evolución de los casos.

Consideraciones sobre el crecimiento del

miembro tratado.—Este ha oscilado de 1,5 centímetros a 3 centímetros en un lapso de tiempo no superior a 40 días de iniciado el tratamiento que estoy reseñando. La iniciación es alrededor del 16 día de este fenómeno, lo que para mí indica que primero se preparan los tejidos tonificándose y después viene el crecimiento.

Consideraciones sobre la mejoría de las respuestas musculares a las corrientes farádica y galvánica.—Hemos observado esta clase de fenómenos:

a) Aparición de respuesta a la corriente eléctrica en músculos con reacción degenerativa o que tenían un 0 en miliamperios. Además hemos anotado que después de algunos días de tratamiento y poner más de una dosis de la solución empleada, todos los músculos presentan respuesta a la corriente farádica y galvánica, lo que ha sido interpretado como una señal de mejoría, teniendo en cuenta lo que dice WELCHER: "... el retorno a la excitabilidad nerviosa indica que la parte enferma se regenera y se encuentra en vías de recuperación de la función"; parecido criterio se lee en el libro de BARRAQUER.

Con este tratamiento se ha acortado la evolución de reacciones eléctricas de R. D. en unas semanas a lo sumo en relación a lo que dice WELCHER, que la R. D. casi siempre presentan recobramiento incompleto y el tratamiento debe ser de dos años.

Este fenómeno de la mejoría eléctrica puede explicarse por aumento de actividad celular, de celdillas nerviosas y músculo.

Consideraciones sobre el aumento del tono muscular.—En la hora 0 encontramos en los miembros tratados la presencia de una gran flacidez, la cual empieza a modificarse iniciando el tono muscular entre el 4 y el 15 día de instituido el tratamiento y a medida que transcurre el tiempo se va acrecentando.

Este fenómeno se traduce en mejores relaciones metabólicas aisladamente y entre sí, entre el nervio y el músculo.

Consideraciones sobre las radiografías.—En los casos en que se toma la telerradiografía antes del tratamiento y en el transcurso de ella cuando son francos los crecimientos del miembro tratado, éstas comprueban los susodichos crecimientos.

Consideraciones sobre hematíes.—Consideramos como respuesta de valor un aumento de ellos por mm^3 de medio millón sobre la hora 0 lo mismo que disminución.

Solo en un caso se ha encontrado un acrecimiento de más del medio millón sobre la cifra reportada en la hora 0.

Esta falta de respuesta de aumento de hematíes la interpretamos como que la dosis inyectada de hormona de crecimiento ha sido neutralizada en la sangre o gastada en el músculo o el miembro tratado y que la dosis alcanzada por el bazo no es capaz de excitar la secreción de la hormona que creo haber demostrado con mis colaboradores BUENO, PÉREZ y GÓMEZ¹³ y¹⁴.

Consideraciones sobre el hematocrito.—No hemos encontrado aumento de éste o disminución de él de más de 5 respecto a la hora 5. Supongo que la hormona de crecimiento no ha llegado en dosis suficientes a excitar el mecanismo que produce aumento del hematocrito.

Consideraciones sobre las proteínas sanguíneas.—Podemos dar la misma explicación anterior.

Consideraciones sobre glicemia y urea sanguínea.—La aplicación de la hormona de crecimiento no revela trastornos en estos metabolismos.

Consideraciones histológicas.—En la biopsia del gemelo de la extremidad tratada, encontramos antes de iniciarse éste los siguientes resultados:

Infiltración entre los haces musculares de celdillas plasmáticas del tipo crónico. Fibras cortas, estriación conservada. Vasos congestionados. Infiltración perivascular de celdillas plasmáticas y linfocitos. Capilares delgados y poco numerosos (dictamen del doctor ZAPIÁN).

Otra a los 20 días de tratamiento.—Vascularización muy rica, aumentado el número y grosor de capilares. Capilares repletos de hematíes. Fibra muscular, se ve normal. Vaina conjuntiva infiltrada por celdillas plasmáticas y linfocitos.

Consideraciones sobre el tiempo que se lleva de observar los casos presentados.—Entre 25 y 56 días es el tiempo que se lleva de tratar estos enfermos, el que indudablemente es corto; a pesar de ello, los resultados obtenidos nos parecen brillantes no sólo para este tipo de males, sino que se le puede encontrar aplicaciones para diversos padecimientos, debido ante todo a que supongo que tenemos aproximadamente la dosis hormonal necesaria para canalizar las inmensas posibilidades metabólicas en el organismo humano sin presentar intoxicaciones para la hormona del crecimiento o somatotrópica.

Consideraciones sobre las dosis hormonales. La más importante es la del crecimiento. Como la solución que hemos empleado no es muy fácil obtenerla, aunado a que debe seguirse investigando la cantidad de la del crecimiento que se usa ante todo, no doy la fórmula en este trabajo. Creo por lo dicho que es necesario que estos estudios se ratifiquen, dada su trascendencia presente o futura, y por mi parte estoy dispuesto a colaborar en este sentido.

RESUMEN Y CONCLUSIONES.

1. La dosis de 10-H, X-H y X-I introducidas en la arteria femoral de un miembro que sufría atrofia muscular y acortamientos por secuelas de poliomielitis al nivel del pliegue inguinal nos ofrece esto en los seis casos observados.
2. Hay un aumento de temperatura desde los primeros instantes de la inyección, y que continúa durante todo el tratamiento, que os-

cila de 4 a 14 grados sobre el registrado en la hora 0.

3. Aparecen movimientos musculares desde el sexto día del tratamiento y se acrecientan los ya existentes a medida que pasa el tiempo.

4. Los reflejos débiles aumentan desde el quinto día y se presentan desde el 12 día, los que progresivamente se van acrecentando.

5. El grosor del miembro aumenta desde el 15 día: se va marcando si es más grande el lapso de tiempo transcurrido.

6. Aparece el crecimiento de la extremidad tratada desde el 15 día, lo que continúa.

7. Se encuentran respuestas eléctricas de corriente farádica y galvánica en músculos con reacción de degeneración o un 0 de respuesta eléctrica desde el 15 día en adelante.

8. Se observa en el músculo tratado aumento en el número y espesor de capilares lo mismo que mayor actividad celular.

9. Hay demostración del crecimiento del miembro por medio de telerradiografías.

10. No se observan respuestas tóxicas en hematíes, hematocrito, proteínas sanguíneas, glicemia y urea sanguíneas.

11. Es necesario seguir estudiando la dosis suministrada y continuar estos estudios.

Le doy las gracias a las siguientes personas:

A Y. DUNING y los Laboratorios Armour por suministrar la hormona de crecimiento.

A los cirujanos ortopedistas MIRANDA ORTIZ, E. ORTIZ, PÉREZ DE LEÓN y E. SERRANO.

A los médicos internistas A. BUENO y J. MAGAÑA, que me han brindado su generosa colaboración en el Hospital Azucarero de México, D. F.

A la ayuda de mis colaboradores IVÁN GÓMEZ, PÉREZ ALAMÁN y LORENZO LÓPEZ.

BIBLIOGRAFIA

1. H. SELYE.—A text Book of Endocrinologie.
2. DUNCAN.—Diabetes sacarina. Ed. Labor. México, D. F., 1954.
3. LOEWENBERG.—Clinical Endocrinology, 2.^a ed. Davies. Philadelphia, U. S. A., 1941.
4. ROGER-WIDAL.—Glandes Endocrines, 2.^a ed. Ed. Masson. Paris, 1925.
5. HOUSSEY y ANDERSON.—Rev. Soc. Arg. Biol. y Med., 91, 1949.
6. EVANS y LONG.—(Cit. 3).
7. EVANS y SIMPSON.—(Cit. 1).
8. GAEBLE y MATHIES.—Endocrinology, 51, 469, 1952.
9. BARRAQUER.—Tratado de enfermedades nerviosas. Editorial G. Porto. México, D. F., 1936.
10. WELCHER, T. S.—A text Book of Clinical Neurology. Ed. Saunders, 1945.
11. A. ACHARD.—Semiologie Nerveuse. Ed. Baillieres. Paris, 1911.
12. SIERRA ROJAS y TOHEN.—Bol. Med. Hosp. Inf., 7, 626, 1951.
13. HENRIQUEZ, PÉREZ, GÓMEZ y USHIYAMA.—Medicina, 35, 10, 1955.
14. HENRIQUEZ, GÓMEZ, PÉREZ, BUENO y USHIYAMA.—Medicina, 59, 95, 1955.

SUMMARY

The introduction of growth-promoting hormone, associated with thyrotropin and corticotrophin, into the femoral vein of limbs affected with muscular atrophy and shortening

as a result of poliomyelitis gave rise to the following effects in six cases:

Temperature rose shortly after the injection; muscular movements appeared on the sixth day of treatment; weak reflexes became stronger on the fifth day; the thickness of the limb began to increase on the fifteenth day; the growth of the limb under treatment occurred on the fifteenth day and continued afterwards; from the fifteenth day onward, electric response to faradic and galvanic stimulation occurred in muscles which had previously given degeneration reaction or in which the electric response was absent; in the muscle treated the number and thickness of capillary vessels were found to have increased, and cell activity became more marked; the use of telerradiographs proved the growth of the limbs; no toxic response was detected in blood red cells, haematocrit, and blood proteins, glucose and urea.

It is necessary to continue the study of the dose given and to carry out further trials.

ZUSAMMENFASSUNG

Sechs Fälle die an muskulärer Atrophie und Verkürzung eines Gliedes infolge von Poliomyelitis litten, wurden mit Verabreichung von Wachstumshormon, Thyreotropin und Corticotropin in die Femoralarterie des betreffenden Gliedes behandelt, wobei man folgende Wirkungen beobachten konnte:

Temperaturanstieg schon in den ersten Augenblicken nach der Injektion; Auftreten von Muskelbewegungen am 6. Behandlungstag; Verstärkung der schwachen Reflexe vom 5. Tage an; am 15. Tage beginnt das Glied dicker zu werden und diese Zunahme schreitet dann auch weiter fort; vom 15. Tage an stösst man in den Muskeln mit degenerativer Reaktion auf eine elektrische Erwidern von faradischen und galvanischen Strom oder eine elektrische Erwidern von 0; im behandelten Muskel beobachtet man einen Anstieg in der Anzahl und Dichte der Kapillaren, sowie auch eine grössere zelluläre Aktivität; mittels Teleroentgenbilder wird das Wachsen der Extremität bewiesen; es kommt weder bei den roten Blutkörperchen, noch beim Hämatokrit, Protein, Glykose oder Bluturea zu toxischen Reaktionen.

Es wird darauf hingewiesen, dass es notwendig ist diese Dosen zu überprüfen, sowie auch die Untersuchungen fortzusetzen.

RÉSUMÉ

L'hormone de croissance accompagnée de thyroéotropine et de corticotropine, introduite dans l'artère fémorale d'un membre souffrant d'atrophies musculaires et raccourcissement

par séqueles de polimyélite, produit dans 6 cas, les effets suivants: augmentation de température dès les premiers instants de l'injection; apparition des mouvements musculaires dès le sixième jour de traitement; les faibles reflets augmentent dès le cinquième jour; la grosseur du membre augmente dès le 15^{ième} jour; la croissance de l'extrémité traitée apparaît dès le 15^{ième} jour et se continue par la suite; on trouve des réponses électriques de courant faradique et galvanique dans des muscles avec

réaction de dégénération ou un 0 de réponse électrique dès le 15^{ième} jour et les suivants; dans le muscle traité on voit une augmentation dans le nombre et épaisseurs des capillaires ainsi qu'une grande activité cellulaire; au moyen de téléradiographies on observe le développement de l'extrémité; on ne voit pas de réponses toxiques ni dans les hématies, hématocrite, protéines, glucose et urée en sang.

On doit poursuivre ces études et celle de la dose administrée.

NOTAS CLINICAS

AESCESO CEREBRAL EN CARDIOPATIA CONGENITA

S. OBRADOR ALCALDE.

Sección de Neurocirugía del Instituto de Investigaciones Clínicas y Médicas.
Madrid.

La asociación de enfermedades de dos sistemas del organismo presenta siempre un gran interés patológico. Así, por ejemplo, podemos mencionar, en relación con el sistema nervioso, la relación existente entre procesos del aparato respiratorio (tumores y supuraciones) y el cerebro.

En los niños "azules", por cardiopatías congénitas, se presentan con cierta frecuencia cuadros de abscesos cerebrales que deben ser reconocidos y diagnosticados correctamente por los médicos, especialmente en nuestra época con el desarrollo de la cirugía cardíaca y las posibilidades actuales de tratar estos enfermos.

La aparición de abscesos cerebrales en casos de lesiones congénitas del corazón fué ya señalada en muchas observaciones de autopsia publicadas desde mediados del siglo pasado. La proporción de abscesos en estos enfermos y sin existir focos de supuración en otros lugares del organismo (oído, pulmón, etc.) ha variado en las diversas estadísticas, citándose por COHEN, BERGMAN y MALIS (1951) cifras hasta del 3 al 6 por 100 en algunas estadísticas (HANNA y ROBBINS).

Según mencionan ROGER, POURSIENES y ROGER (1952) en su revisión de conjunto sobre el problema, fué RABINOWICZ, en 1932, quien realizó el primer diagnóstico en vida de un absceso cerebral en una cardiopatía congénita. Posteriormente se fueron presentando casos en la literatura, y COHEN, BERGMAN y MALIS (1951) reunían 40 ejemplos de lo que modernamente se han llamado abscesos paradójicos cerebrales. De estos 40 casos, sólo ocho habían sido diag-

nosticados en vida. ROGER, POURSIENES y ROGER (1952) encontraron 72 ejemplos en la literatura médica.

El diagnóstico de estos casos ha sido, por tanto, un hecho raro hasta los últimos años y la gran mayoría de estos abscesos se consideraron erróneamente como encefalitis, meningitis o hemorragias subaracnoideas.

En el análisis de la sintomatología que hacen COHEN, BERGMAN y MALIS (1951) de los 40 ejemplos de la literatura se ve que los síntomas más frecuentes correspondían a la hipertensión intracraneal, que aparecía en la mitad de ellos (20 casos) y a hemiparesias (23 enfermos). Signos meníngeos se presentaban en 17, y convulsiones, generalizadas o focales, en 11 casos. Otros síntomas importantes, como en el resto de los abscesos, corresponden a un estado estuporoso (más de la mitad) y fiebre. Concluyen de su análisis, COHEN y cols., que todo enfermo con una enfermedad cardíaca congénita con cianosis, comunicación venosa-arterial, que desarrolle signos progresivos de lesión encefálica, debe hacer sospechar la presencia de un absceso. Esto, naturalmente, tiene una gran importancia práctica y terapéutica.

Otro hecho importante es que la gran mayoría de los abscesos paradójicos de estos enfermos son únicos y sólo tres de los 40 analizados tenían abscesos múltiples. Las localizaciones más habituales corresponden a los hemisferios cerebrales (región frontal, parietal, temporal y occipital). También se menciona la poca tendencia a encapsularse, como otros abscesos metastásicos, por lo que se rompen a veces en los ventrículos o espacios subaracnoideos (COHEN, BERGMAN y MALIS (1951)).

La patogenia de estos abscesos cerebrales en cardiopatías congénitas, sin otros focos sépticos, no está del todo aclarada. Sin embargo, parece que la presencia transitoria de algunos gérmenes, no muy virulentos, en la sangre venosa de estos enfermos, puede ir seguida del