

NOUS ESTUDIS SOBRE LA INFLUÈNCIA DE
L'EXTRACTE TESTICULAR EN L'EFECTE DE
LES TOXINES, LES BACTÈRIES I ELS VIRUS
I EN ELS FENÒMENS D'ARTHUS I DE
SHWARTZMAN

per

F. DURAN - REYNALS

Mentre hi ha una concordança general sobre l'efecte exaltant de l'extracte testicular en els processos infecciosos (1), la literatura discrepa quant a l'efecte del factor testicular en les lesions produïdes per les toxines i els encimes. En col·laboració amb Hoffman (2), registrarem el fet que l'extracte testicular no influïa el tipus de lesions produïdes per la injecció de la toxina del *B. coli* o de la tripsina a la pell dels conills, ni tampoc l'acció de la toxina tetànica en els cobais. No obstant, McClean (3) ha assenyalat que l'extracte testicular exalta ben clarament les lesions locals produïdes per la injecció intradèrmica de toxina diftèrica. Més recentment, Bier (4) ha dit que el fenomen de Shwartzman és intensificat si s'afegeix factor testicular a la injecció intradèrmica «preparadora» de toxina.

Hem intentat d'aclarir aquestes troballes aparentment contradictòries, investigant l'efecte de concentracions variables dels agents emprats en els experiments.

MATERIAL I MÈTODES

La part essencial de la tècnica experimental consistia en la injecció intradèrmica de quantitats constants de dilucions progressives dels agents tòxics o infecciosos barrejats amb extracte testicular de rata o de brau preparat en la forma corrent. Les lesions resultants es comparaven amb les produïdes pels agents barrejats amb solució de Ringer o amb aigua, com a controls. Aquest procediment fou seguit en els experiments amb bactèries i amb virus i en els fets amb sèrum de cavall, en provar el fenomen d'Arthus. En altres proves, les diferències individuals marcades en la resposta dels conills normals o preparats a la injecció de toxines bacterianes, o la benignitat relativa de les reaccions cutànies a certs sèrums heteròlegs féu innecessària la dilució dels agents. Les àrees de les lesions es determinaren a intervals apropiats i es registraren en centímetres quadrats.

EFECTE DE L'EXTRACTE TESTICULAR SOBRE LES LESIONS PRODUÏDES PER LES TOXINES BACTERIANES I SOBRE EL FENOMEN DE SHWARTZMAN

Si s'injecta intradèrmicament una petita quantitat de certes toxines bacterianes, i vint-i-quatre hores més tard es practica una injecció intravenosa de la mateixa toxina o d'una altra, hi ha una reacció profunda en l'àrea de pell injectada. Aquest fenomen, anomenat fenomen de Shwartzman, s'ha estudiat tant en relació a la influència de l'extracte testicular sobre les lesions inicials de la injecció intradèrmica o preparadora, com en relació al fenomen secundari.

Experiment. — Els conills foren preparats per la injecció intradèrmica de 0'25 cc. de filtrat d'un cultiu en brou vell de sis dies de *B. coli* barrejat amb extracte testicular; els animals controls reberen la mateixa quantitat de toxina diluïda en solució de Ringer. Passades vint-i-tres hores es mediren les dimensions de les lesions i es practicà als animals una injecció intravenosa de 2 cc. de la mateixa toxina per quilogram de pes. Els canvis resultants en les lesions cutànies es registraren vuit hores després. En la taula I es consignen els resultats d'ambdues sèries d'observacions en els animals de prova i en els de control.

Per a eliminar les variacions individuals entre els animals, cada animal del grup següent rebé la inoculació de prova de toxina i extracte testicular i també la toxina diluïda amb solució de Ringer. Els resultats poden veure's en la taula II.

En analitzar els resultats és necessari observar l'efecte de l'extracte testicular sobre les lesions produïdes per les injeccions preparadores intradèrmiques i l'acció del mateix factor sobre la lesió que es desenvolupa en la mateixa àrea després de la injecció intravenosa de la toxina bacteriana (fenomen de Shwartzman). Malgrat tot, en ambdós casos es manifestà el mateix principi. L'àrea de la lesió produïda per la toxina amb extracte testicular i l'extensió del fenomen de Shwartzman eren sens dubte majors que en els controls, però el que les lesions havien guanyat en extensió, ho havien perdut en intensitat. Això era especialment exacte pel fenomen de Shwartzman, on en lloc de presentar un caràcter hemorràgic i edematós ben definit i sever, la lesió era plana, difosa i benigna. En els animals en els quals la lesió de control era benigna, la resultant de la barreja de toxina més extracte testicular era extremadament benigna i en alguns casos estava àdhuc totalment suprimida.

TAULA I
Efecte de l'extracte testicular sobre les lesions produïdes per la toxina del B. coli i sobre el fenomen de Shwartzman
 (Primer grup)

Comill N.º	INJECCIÓ PREPARADORA INTRADERMICA			INJECCIÓ TÒXICA (2 cc. per quilogram de pes)	
	Material injectat amb 0,25 cc. de filtrat bacterià	Àrea de la lesió a les 24 hores	Caràcter de la lesió	Àrea de la lesió a les 8 hores	Caràcter de la lesió
1	0'25 cc. de solució de Ringer.	6'0	Fortament congestiva, ben definida...	10'8	Fortament hemorràgica i necròtica, ben definida. Animal malalt.
2	0'25 cc. de solució de Ringer.	8'0	Fortament congestiva, ben definida...	17'6	Fortament hemorràgica, ben clara. L'animal mor a les dues hores.
3	0'25 cc. de solució de Ringer.	8'9	Fortament congestiva, ben definida...	9'9	Fortament hemorràgica, ben clara. Animal malalt.
4	1 cc. de solució de Ringer...	8'9	Benignament congestiva, ben definida.	6'5	Fortament hemorràgica, ben definida.
5	1 cc. de solució de Ringer...	4'9	Benignament congestiva, ben definida.	20'4	Fortament hemorràgica, ben definida.
6	1 cc. de solució de Ringer...	12'6	Benignament congestiva, ben definida.	?	Negatiu.
7	0'25 cc. d'extracte testicular.	17'0	Eritematosa, difusa, plana.....	100'0	Fortament hemorràgica, difusa, plana. L'animal mor a les vuit hores.
8	1 cc. d'extracte testicular....	38'5	Fortament congestiva, difusa, plana....	66'5	Mitjanament hemorràgica, difusa, plana. Animal molt malalt.
9	1 cc. d'extracte testicular....	50'0	Un xic eritematosa, difusa, plana.....	81'0	Mitjanament hemorràgica, difusa, plana. Animal molt malalt.
10	1 cc. d'extracte testicular....	36'9	Un xic eritematosa, difusa, plana.....	16'0	Un xic eritematosa. Un punt hemorràgic.
11	1 cc. d'extracte testicular....	30'0	Un xic eritematosa, difusa, plana.....	15'0	Un xic eritematosa. Un punt hemorràgic.

TAULA II
 Efecte de l'extracte testicular sobre les lesions produïdes per la toxina del B. coli i sobre el fenomen de Shwartzman
 (Segon grup)

Conill N.º	INJECCIÓ INTRADERMICA. PREPARADORA			INJECCIÓ TÒXICA (2 cc. de quilogram de pes)	
	Material injectat amb 0,25 cc. de filtrat bacterià	Àrea de la lesió a les 24 horas	Caràcter de la lesió	Àrea de la lesió a les 8 horas	Caràcter de la lesió
1	0'25 cc. de solució de Ringer.	4'9	Congestives, ben definides.....	12'6	Moderadament hemorràgica, ben definida.
	0'25 cc. d'extracte testicular.	?	Un xic eritematoses, molt difuses.....	64'4	Moderadament hemorràgica, plana, difusa.
2	0'25 cc. de solució de Ringer.	3'3	Congestiva, ben definida.....	4'0	Moderadament hemorràgica, ben definida.
	0'25 cc. d'extracte testicular.	?	Gairebé invisible.....	9'2	Un xic eritematosa, un petit punt hemorràgic.
3	0'25 cc. de solució de Ringer.	5'3	Congestiva, ben definida.....	5'6	Congestiva, ben definida.
	0'25 cc. d'extracte testicular.	49'0	Un xic eritematosa, molt difusa.....	—	Reacció pràcticament negativa.
	0'25 cc. de solució de Ringer.	5'7	Eritematosa, ben definida.....	—	L'animal mor dues hores després de la injecció. No hi ha reacció.
4	0'25 cc. d'extracte testicular.	25'0	Eritematosa, molt difusa.....	—	

En un experiment complementari, portat a cap en quatre conills, s'alterà el procediment injectant l'extracte testicular en l'àrea preparada, al mateix temps que es donava la toxina per injecció intravenosa. Això provocà una difusió semblant de la reacció de Shwartzman, amb una disminució corresponent de la gravetat i àdhuc una supressió de la reacció.

Pot deduir-se d'aquestes tres sèries experimentals que l'extracte testicular no té un veritable poder exaltant de les lesions produïdes per les toxines bacterianes o del subsegüent fenomen de Shwartzman.

EFFECTE DE L'EXTRACTE TESTICULAR SOBRE LES REACCIONS CUTÀNIES DELS SÈRUMS HETERÒLEGS

El sèrum humà injectat en la pell d'un conill provoca una lesió ben definida, que assoleix el seu màxim passades vint-i-quatre hores, i regressa dos o tres dies després. El sèrum de cavall produeix el mateix tipus de reacció, però d'un caràcter molt més benigne. Aquestes reaccions aportaren una oportunitat per a provar l'efecte de l'extracte testicular en la intensitat de les lesions cutànies provocades per diversos materials.

Experiment. — Es diluïren sèrum d'home i de cavall amb iguals parts d'extracte testicular i amb solució de Ringer com a control. Cada conill rebé una injecció intradèrmica de cada sèrum amb extracte testicular i de sèrum diluït amb solució de Ringer. En la taula III es resumeixen els resultats passades quaranta vuit-hores.

Aquestes proves recolzen els resultats obtinguts en el primer grup d'experiments. La difusió de l'agent lesionant causada pel factor testicular redueix la intensitat

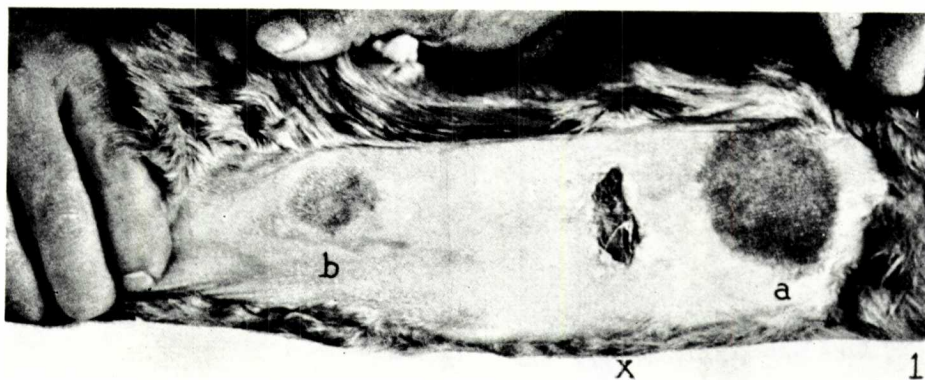


Fig. 1. — Conill n.º 1 (costat dret). *a*, lesió corresponent al fenomen d'Arthus produïda en l'animal hipersensibilitzat, per la injecció intracutània d'1 cc. de sèrum de cavall més 1 cc. de solució de Ringer. Vint-i-quatre hores després de la injecció. *b*, lesió produïda per 0'1 cc. de sèrum de cavall més 1'9 cc. de solució de Ringer. Vint-i-quatre hores després de la injecció. *x*, cicatriu d'una lesió produïda per la injecció intracutània d'1 c.c de sèrum de cavall, tretze dies abans.

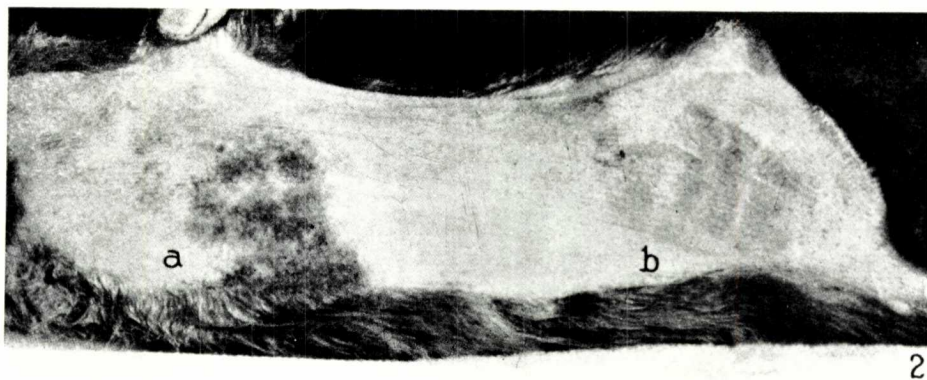


Fig. 2. — Conill n.º 1 (costat esquerre). *a*, lesió produïda per la injecció intracutània d'1 cc. de sèrum de cavall més 1 cc. d'extracte de testicle de brau. Vint-i-quatre hores després de la injecció. *b*, lesió produïda per 0'1 cc. de sèrum de cavall, més 0'9 cc. de solució de Ringer, més 1 cc. d'extracte de testicle de brau. Vint-i-quatre hores després de la injecció.

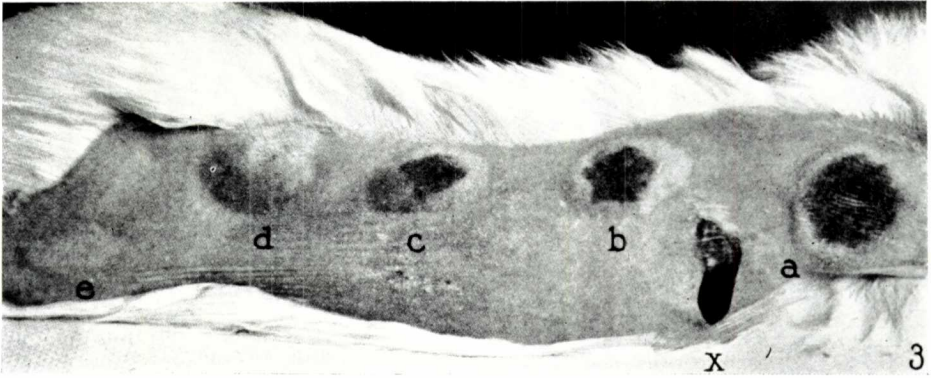


Fig. 3. — Conill n.º 2 (costat dret). *a, b, c, d*, lesions corresponents al fenomen d'Arthus proporcionades a la dilució, produïdes per la injecció intracutània de sèrum de cavall (0'5, 0'2, 0'1, 0'05 i 0'025 cc. diluïts en solució de Ringer fins el volum de 2 cc.), en un animal hipersensibilitzat. Vint-i-quatre hores després de la injecció. *x*, cicatriu d'una lesió causada per la injecció d'1 cc. de sèrum de cavall tretze dies abans.

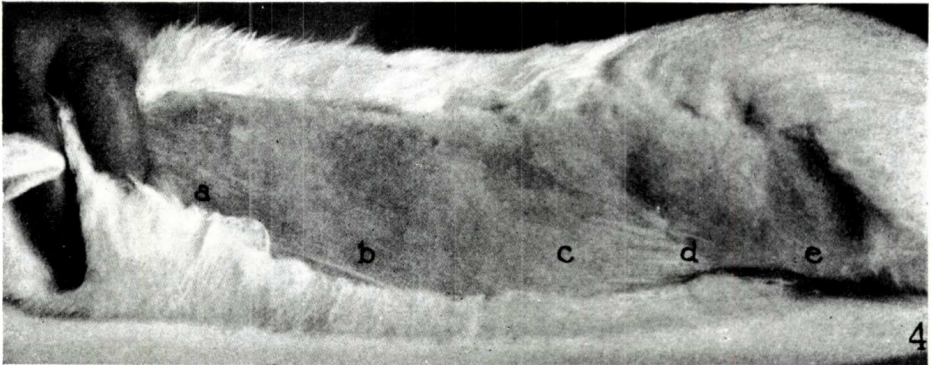


Fig. 4. — Conill n.º 2 (costat esquerre). *a, b, c, d, e*, efectes produïts per les mateixes quantitats decreixents de sèrum de cavall, igual que a l'altre costat, més 1 cc. d'extracte testicular de brau i solució de Ringer fins a un volum de 2 cc. Vint-i-quatre hores després de la injecció.

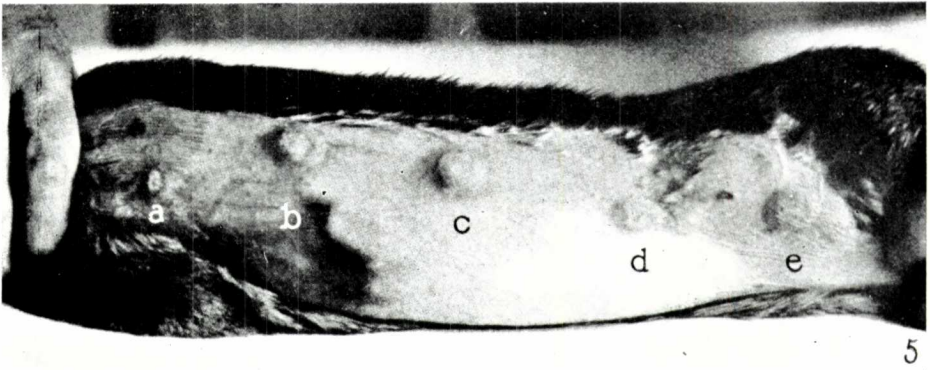


Fig. 5. — Conill n.º 3 (costat esquerre). *a, b, c, d, e*, lesions decreixents produïdes per la injecció intracutània de suspensions bacterianes a l'1 : 200, 1 : 1000, 1 : 2000, 1 : 10000 i 1 : 20000, respectivament, d'un cultiu de vint-i-quatre hores, en agar, d'una raça no invasora d'estafilococs, en quantitat de 0'5 cc., més 0'5 cc. d'aigua. Vint-i-quatre hores després de la injecció.

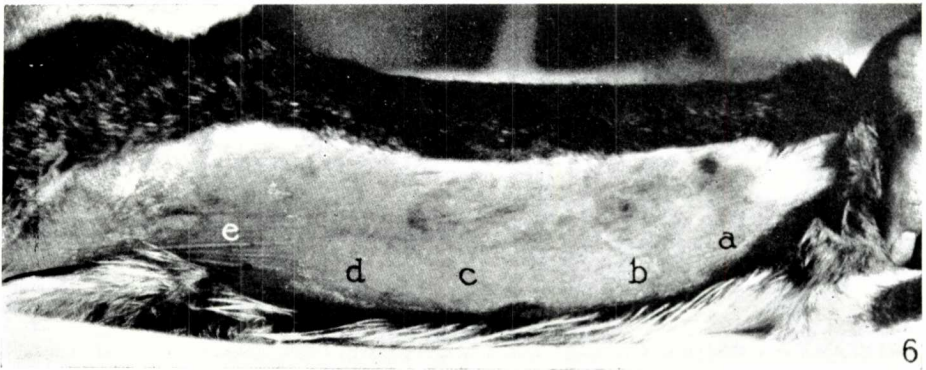
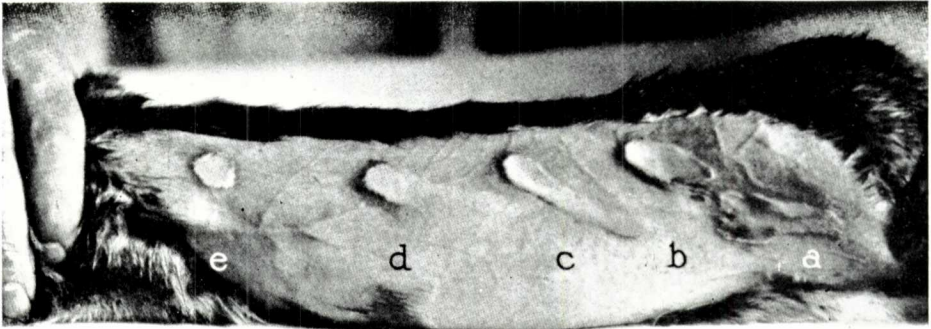
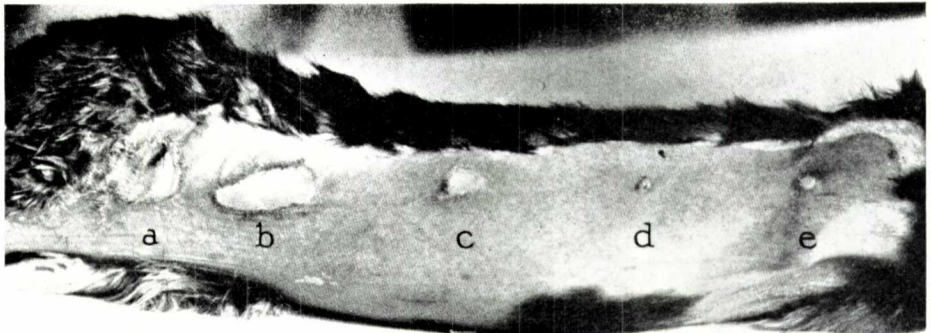


Fig. 6. — Conill n.º 3 (costat dret). *a, b, c, d, e*, efecte produït per les mateixes quantitats decreixents d'estafilococs no invasors, més 0'5 cc. d'extracte testicular de brau. Observeu l'absència de lesions en els punts *d* i *e* i les lesions lleugeres en els altres punts. Vint-i-quatre hores després de la injecció.



7

Fig. 7. — Conill n.º 4 (costat dret). *a, b, c, d, e*, lesions decreixents produïdes per la injecció intracutània de suspensions bacterianes d'un cultiu vell de vint-i-quatre hores, en agar, d'una raça molt invasora d'estafilococs, a l'1 : 200, 1 : 1000, 1 : 2000, 1 : 10000 i 1 : 20000, respectivament en quantitat de 0'5 cc., més 0'5 cc. d'aigua. Vint-i-quatre hores després de la injecció.



8

Fig. 8. — Conill n.º 4 (costat esquerre). *a, b, c, d, e*, lesions produïdes per les mateixes quantitats decreixents de l'estafilococ molt invasor, més 0'5 cc. d'extracte testicular de brau. Observeu una encara lleugera exaltació en els punts *a* i *b* i la inhibició marcada en els altres. Vint-i-quatre hores després de la injecció.

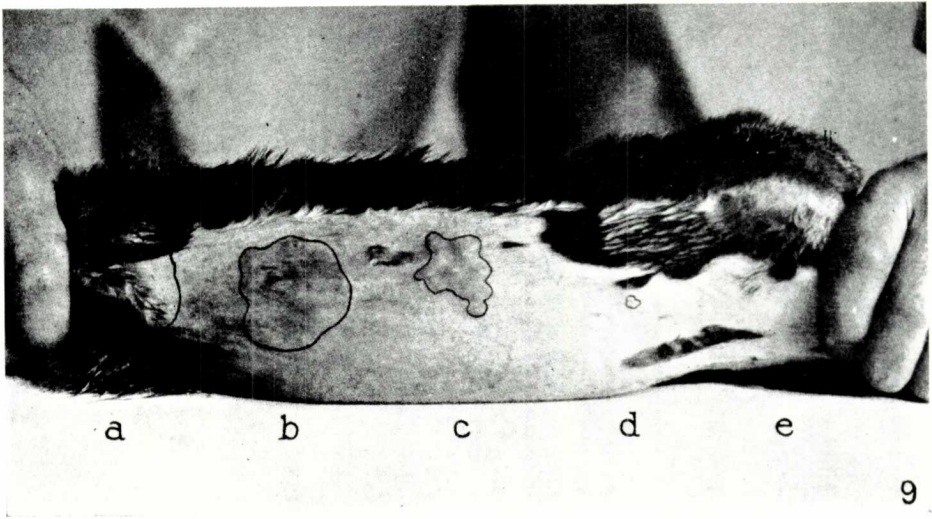


Fig. 9. — Conill n.º 5 (costat esquerre). *a, b, c, d, e*, lesions minvants produïdes per la injecció intracutània d'una polpa de virus vacunal tipus, diluïda a l'1 : 200, 1 : 1000, 1 : 2000, 1 : 10000 i 1 : 20000, respectivament, en quantitat de 0'5 cc. cada injecció, addicionada de 0'5 cc. de solució de Ringer. Cinc dies després de la inoculació.

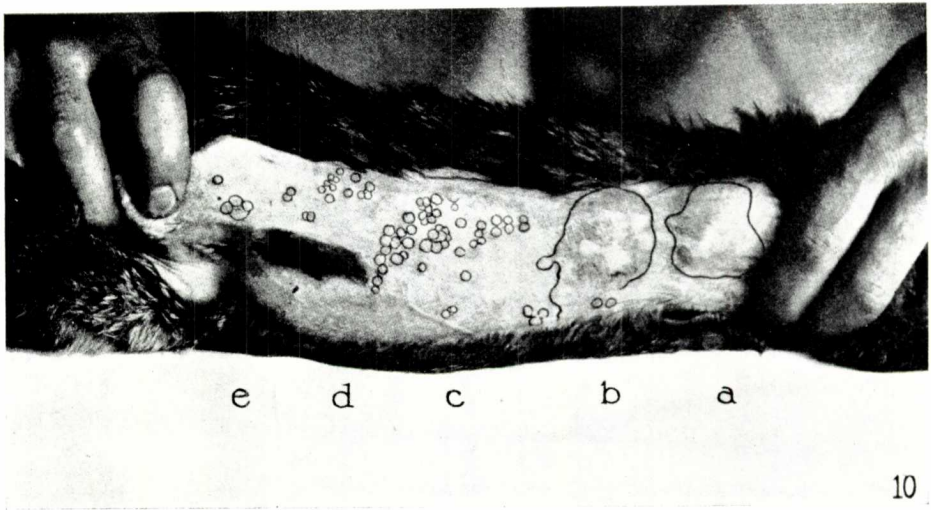


Fig. 10. — Conill n.º 5 (costat dret). *a, b, c, d, e*, lesions produïdes per les mateixes quantitats minvants de virus vacunal, més 0'5 cc. d'extracte testicular de brau. Cinc dies després de la injecció. Observeu l'exaltació marcada de les lesions a totes les dilucions del virus.

de la reacció; i si aquest produeix ordinàriament una lesió tan sols benigna, queda estesa en una àrea tan gran com a resultat de l'extracte testicular, que els seus efectes es fan amb prou feines discernibles.

EFFECTES DE L'EXTRACTE TESTICULAR SOBRE EL FENOMEN D'ARTHUS

Com a una altra prova de l'efecte difusor, es feren experiments sobre el fenomen d'Arthus.

Experiment. — Es sensibilitzaren conills per la injecció de 5 cc. de sèrum de cavall subcutani a sis dies d'interval, fins que cada un hagué rebut cinc injeccions. Tretze dies després de la darrera injecció s'injectà subcutàniament a cada animal, a un costat, 1 cc. de dilucions creixents de sèrum de cavall amb un volum idèntic d'extracte testicular. A l'altre costat s'injectaren, com a controls, un volum idèntic de les mateixes dilucions de sèrum de cavall amb el seu volum de solució de Ringer. En la taula IV pot veure's el registre de les lesions tal com eren passades vint-i-quatre hores. S'ha de fer notar que les lesions descrites com eritematoses desaparegueren completament als dos dies, mentre que les hemorràgiques o necròtiques cicatritzaren lentament. En les figures 1, 2, 3 i 4 es pot veure el caràcter general de les lesions.

S'observarà que els resultats registrats per al fenomen de Shwartzman són essencialment repetits en el d'Arthus. Com més marcada és la disseminació del material injectat sota la influència del factor testicular, menys intensa és la gravetat de la lesió.

TAULA III

Efecte de l'extracte testicular sobre les reaccions produïdes per la injecció intradèrmica de sèrum humà i de cavall al conill normal

Conill N.º	Material injectat	Àrea de les le- sions re- sultants	Caràcter de les reaccions
1	1 cc. de sèrum de cavall, més 1 cc. de solució de Ringer.....	12'9	Congestiva, edematosa, ben definida.
2	1 cc. de sèrum de cavall, més 1 cc. d'extracte testicular.....	?	Eritema gairebé inadvertible.
3	0'5 cc. de sèrum de cavall, més 0'5 cc. de solució de Ringer.....	6'2	Congestiva, edematosa, ben definida.
3	0'5 cc. de sèrum de cavall, més 0'5 cc. d'extracte testicular.....	0'0	Pràcticament, no hi ha reacció.
3	0'2 cc. de sèrum de cavall, més 0'2 cc. de solució de Ringer.....	4'0	Fortament congestiva i edematosa, ben definida.
3	0'2 cc. de sèrum de cavall, més 0'2 cc. d'extracte testicular.....	?	No hi ha reacció
4	1 cc. de sèrum humà, més 1 cc. de solució de Ringer.....	17'0	Fortament congestiva i edematosa, ben definida.
4	1 cc. de sèrum humà, més 1 cc. d'extracte testicular.....	?	Un xic eritematosa.
5	0'5 cc. de sèrum humà, més 0'5 cc. de solució de Ringer.....	10'0	Fortament congestiva i edematosa, ben definida.
5	0'5 cc. de sèrum humà, més 0'5 cc. d'extracte testicular.....	0'0	No hi ha reacció.

TAULA IV

Efecte de l'extracte testicular sobre les lesions produïdes per la injecció intradermica de sèrum de cavall en el conill hipersensible

(Fenomen d'Arthus)

Conill N.º	Material injectat	Àrea de les lesions	Caracter de les lesions
1	I cc. de sèrum no diluït, més 1 cc. de solució de Ringer.....	25'1	Fortament hemorràgica i necròtica, clarament definida.
	I cc. de sèrum no diluït, més 1 cc. d'extracte testicular.....	120'0	Moderadament congestiva, difusa, plana. Part central hemorràgica i necròtica.
2	I cc. de sèrum no diluït, més 1 cc. de solució de Ringer.....	31'1	Fortament hemorràgica i necròtica, ben definida.
	I cc. de sèrum no diluït, més 1 cc. d'extracte testicular.....	82'8	Moderadament congestiva, difusa, plana. Uns quants punts hemorràgics.
2	I cc. de sèrum diluït al 50 %, més 1 cc. de solució de Ringer.....	16'5	Fortament hemorràgica i necròtica, ben definida.
	I cc. de sèrum diluït al 50 %, més 1 cc. d'extracte testicular.....	66'8	Eritematosa, difusa, plana.
4	I cc. de sèrum diluït al 50 %, més 1 cc. de solució de Ringer.....	16'8	Fortament congestiva, ben definida.
	I cc. de sèrum diluït al 50 %, més 1 cc. d'extracte testicular.....	70'7	Eritematosa, difusa, plana.
3	I cc. de sèrum diluït al 20 %, més 1 cc. de solució de Ringer.....	9'1	Fortament hemorràgica i necròtica, ben definida.
	I cc. de sèrum diluït al 20 %, més 1 cc. d'extracte testicular.....	6'8	Eritematosa, plana, difusa.
4	I cc. de sèrum diluït al 20 %, més 1 cc. de solució de Ringer.....	12'9	Fortament congestiva, ben definida.
	I cc. de sèrum diluït al 20 %, més 1 cc. d'extracte testicular.....	70'0	Eritematosa, difusa, plana.
3	I cc. de sèrum diluït al 10 %, més 1 cc. de solució de Ringer.....	8'4	Moderadament hemorràgica i necròtica, ben definida.
4	I cc. de sèrum diluït al 10 %, més 1 cc. d'extracte testicular.....	25'1	Un xic eritematosa, difusa, plana.
	I cc. de sèrum diluït al 10 %, més 1 cc. de solució de Ringer.....	11'5	Fortament congestiva, ben definida.
	I cc. de sèrum diluït al 10 %, més 1 cc. d'extracte testicular.....	70'0	Un xic eritematosa, difusa, plana.
1	I cc. de sèrum diluït al 10 %, més 1 cc. de solució de Ringer.....	16'0	Moderadament hemorràgica i necròtica, ben definida.
2	I cc. de sèrum diluït al 10 %, més 1 cc. d'extracte testicular.....	55'4	Un xic eritematosa, difusa, plana.
	I cc. de sèrum diluït al 10 %, més 1 cc. de solució de Ringer.....	16'8	Fortament congestiva, ben definida.
3	I cc. de sèrum diluït al 10 %, més 1 cc. d'extracte testicular.....	42'2	Un xic eritematosa, difusa, plana.
	I cc. de sèrum diluït al 5 %, més 1 cc. de solució de Ringer.....	70'0	Fortament hemorràgica, ben definida.
4	I cc. de sèrum diluït al 5 %, més 1 cc. d'extracte testicular.....	10'8	Un xic eritematosa, difusa, plana.
	I cc. de sèrum diluït al 5 %, més 1 cc. de solució de Ringer.....	27'0	Moderadament congestiva, ben definida.
3	I cc. de sèrum diluït al 2'5 %, més 1 cc. d'extracte testicular.....	6'25	Un xic eritematosa, difusa, plana.
	I cc. de sèrum diluït al 2'5 %, més 1 cc. de solució de Ringer.....	?	Eritema gaurebé invisible.
4	I cc. de sèrum diluït al 2'5 %, més 1 cc. d'extracte testicular.....	10'8	Eritematosa, ben definida.
	I cc. de sèrum diluït al 2'5 %, més 1 cc. de solució de Ringer.....	?	Eritema gaurebé invisible.

EFFECTE DE L'EXTRACTE TESTICULAR SOBRE ELS AGENTS
INFECCIOSOS A ALTRES DILUCIONS

Els experiments anteriors ensenyen que les lesions benignes produïdes pels materials inanimats són suprimides o fetes simplement discernibles si són difoses en una gran àrea. Semblà necessari estudiar més de prop l'acció de l'extracte testicular sobre els agents infecciosos, coneguts per ésser definidament exaltats en llur infectivitat per aquest extracte. L'experiment següent és per a provar l'efecte sobre la dilució dels agents infecciosos.

Experiment. — Per a aquesta prova se seleccionaren tres races d'estafilococs de tendència invasora ben diferent, per a la pell del conill. Es diluïren progressivament suspensions d'aquests organismes en aigua, de forma que representessin 1 : 200 fins a 1 : 20000 d'un cultiu de vint-i-quatre hores en agar. Es barrejaren 0'5 cc. de cada dilució amb 0'5 cc. d'extracte testicular i s'injectaren intradèrmicament a un costat del conill. Com a control, es practicaren injeccions idèntiques a l'altre costat, amb la sola diferència que l'aigua fou substituïda per extracte.

Es portà a cap el mateix procediment emprant com agent infecció el virus vacunal. L'origen del virus fou el neuro-virus o el de la polpa testicular descrits en comunicacions anteriors. El grau de gravetat de les lesions desenvolupades després de la injecció s'indica per signes +. En dues d'aquestes proves el factor difusor d'una raça invasora d'estafilococs substituï l'extracte testicular. Els resultats estan consignats junts en la taula v, i els tipus de lesions es veuen en les figs. 5, 6, 7, 8, 9 i 10.

TAULA V

Lesions produïdes per la injecció de fraccions progressivament minvants d'un cultiu bacterià de vint-i-quatre hores o de polpa standard de virus junt amb una quantitat fixa d'aigua destil·lada o de factor difusor

Fraccions de cultiu o de polpa de virus	AIGUA DESTIL·LADA				
	1 : 200	1 : 1000	1 : 2000	1 : 10,000	1 : 20,000
Estafilococ invasor.....	+	+	+	+	+
Estafilococ invasor moderat.....	+	+	+	+	+
Estafilococ no invasor.....	+	+	+	+	+
Virus vacunal.....	+	+	+	+	+
Virus vacunal*.....	+	+	+	+	+
Virus vacunal*.....	+	+	+	+	+

Fraccions de cultiu o de polpa de virus	EXTRACTE TESTICULAR				
	1 : 200	1 : 1000	1 : 2000	1 : 10,000	1 : 20,000
Estafilococ invasor.....	+	+	+	+	+
Estafilococ invasor moderat.....	+	+	+	+	+
Estafilococ no invasor.....	+	+	+	+	+
Virus vacunal.....	+	+	+	+	+
Virus vacunal*.....	+	+	+	+	+
Virus vacunal*.....	+	+	+	+	+

* Aquests tractaments es feren amb factor difusor purificat d'estafilococ invasor (5).

En la taula i pot veure's un contrast interessant entre l'acció de l'extracte testicular sobre una bactèria i sobre un virus. Amb les bactèries, quan la dilució injectada cau per sota d'un cert nivell, no hi ha més efecte exaltant per l'extracte testicular, i pot haver-hi realment una inhibició definida de la manifestació de la infecció. Per altra banda, dintre els límits de la dilució del virus vacunal, hi ha una intensificació invariable de la lesió per l'agent difusor, ja sigui de testicle, ja d'una raça invasora d'estafilococs.

DISCUSSIÓ

Els experiments anteriorment descrits ensenyen que les lesions resultants de reaccions entre un organisme normal o hipersensible i certs agents inanimats (toxines o sèrums heteròlegs) s'estenen a una àrea major si els agents s'injecten junt amb extracte testicular. Aquesta disseminació dels materials injectats provoca una disminució considerable de la intensitat de les lesions produïdes, comparades amb els controls sense extracte testicular. El que normalment seria una reacció intensa, en estendre's a una gran àrea podria donar la impressió d'una exaltació definida; però sens dubte el que s'ha guanyat en dimensions s'ha perdut en severitat. Les reaccions benignes poden ésser completament suprimides si l'agent inoculat és difós a una àrea suficientment extensa. Sembla justificada la conclusió que la capacitat lesionadora dels agents emprats no és essencialment modificada per l'extracte testicular.

S'obtingué un resultat similar amb un organisme de baixa virulència, una raça no invasora d'estafilococs, diluïda un xic per a reduir el nombre d'organismes injectats amb l'extracte testicular, com també amb una raça

invasora fortament diluïda. La principal diferència entre la reacció a l'agent inanimat i a l'organisme viu sota la influència dels extractes testiculars és que amb un nombre més gran d'organismes, les lesions resultants són no solament més extenses, sinó més severes que en els controls, mentre que la reacció a l'agent inanimat perd en intensitat el que guanya en àrea. La difusió de l'agent infecciós en una gran àrea no té el mateix efecte modificador sobre el virus vacunal que sobre l'estafilococ. Ací, àdhuc en les dilucions extremes, sembla haver-hi un augment definit de gravetat de les lesions per l'addició d'extracte testicular. Si això representa una diferència en el comportament dels virus i de les bactèries en general o simplement una diferència en el grau efectiu de dilució, encara no s'ha investigat.

Segons aquestes recerques, sembla probable que l'exaltament assenyalat per l'extracte testicular de lesions produïdes per agents lesionants inanimats no és en realitat un veritable augment de la intensitat de la reacció. Mentre les dimensions de les lesions són indubtablement majors sota la influència de l'agent difusor, el que s'ha guanyat en extensió s'ha perdut en intensitat. En els nostres experiments, la veritable exaltació pel factor difusor s'obté solament en el cas d'agents infecciosos.

RESUM

Les lesions produïdes pels fenòmens de Shwartzman i d'Arthus, com les produïdes per les toxines bacterianes i pels sèrums heteròlegs, són esteses per l'extracte testicular a una àrea major de la que normalment interessarien. Amb aquesta difusió de les lesions hi ha una reducció definida de llur intensitat.

Les lesions produïdes per races invasores d'estafilococs a altes dilucions o per estafilococs no invasors a dilucions moderades són definidament disminuïdes en llur gravetat i àdhuc suprimides per l'acció difusora de l'extracte testicular. Les lesions per virus són sempre exaltades pel factor difusor, independentment de la dilució.

*The Rockefeller Institute for Medical Research.
New York.*

BIBLIOGRAFIA

1. *F. Duran-Reynals*, C. R. Soc. de Biol., XLIX, 6; Journ. Exp. Med., I, 325, 1929. — *F. Duran-Reynals i J. Suñer i Pi*, C. R. Soc. de Biol., XCIX, 1908, 1928. — *M. Pi-joan*, Treb. Soc. Biol., XIII, 453; 1930-31.
2. *D. C. Hoffman i F. Duran-Reynals*, Treb. Soc. de Biol. XIII, 460; 1930-31.
3. *D. McClean*, Journ. Path. and Bact., XXXIII, 1045; 1930.
4. *O. Bier*, C. R. Soc. de Biol., CXII, 407; 1933.
5. *J. Duran-Reynals*, Journ. Exp. Med., LVIII, 161; 1933.