

Papel de las plaquetas en la arteriosclerosis

Ginés Escolar Albaladalejo

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tesisenxarxa.net) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tesisenred.net) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tesisenxarxa.net) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

Tesis presentada por

Ginés Escolar Albaladejo

Licenciado en Medicina por la Universidad de Barcelona
para optar al grado de Doctor.

PAPEL DE LAS PLAQUETAS
EN LA ARTERIOSCLEROSIS

Barcelona, Marzo 1983

2.3.2.2. C u a t r o h o r a s

RECUENTO DE PLAQUETAS

Momento de la observación: 4 horas.

| | Peso | Ht% | Plaquetas/mm ³ |
|----------|-------|-------|---------------------------|
| | 238 | 41 | 665.000 |
| | 255 | 40 | 565.000 |
| | 218 | 41 | 430.000 |
| | 224 | 41 | 590.000 |
| | 223 | 42 | 620.000 |
| | 238 | 42 | 600.000 |
| | 237 | 43 | 560.000 |
| | 212 | 40 | 640.000 |
| | 220 | 42 | 550.000 |
| | 235 | 41 | 514.000 |
| n | 10 | 10 | 10 |
| X | 230 | 41'3 | 573.400 |
| σ | +12'8 | +0'94 | +67.388 |
| t | - | 0'460 | 7'932* |
| | | N.S. | P<0'005 |

* Respecto a los valores del grupo control.

TABLA N^o 11: Peso, hematocrito y recuento de plaquetas por mm³ de sangre de ratas en el momento de la inducción de arteriosclerosis que se indica en la parte superior de la tabla.

COMPORTAMIENTO DE LAS PLAQUETAS FRENTE AL ADP

Momento de la observación: 4 horas.

| | 0'12 μ M | 0'23 μ M | 0'46 μ M | 0'93 μ M |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 24 | 74 | 62 | 85 |
| | 35 | 49 | 78 | 75 |
| | - | 63 | 80 | 83 |
| | 25 | 80 | 61 | 73 |
| | 20 | 69 | 65 | 95 |
| | 32 | 63 | 58 | 98 |
| | 18 | 49 | 77 | 90 |
| | 31 | 40 | 71 | 83 |
| | 25 | 50 | 80 | 96 |
| | 20 | 59 | 86 | 90 |
| n | 9 | 10 | 10 | 10 |
| \bar{X} | 25'5 | 59'6 | 71'8 | 86'8 |
| σ | <u>+5'93</u> | <u>+12'6</u> | <u>+9'72</u> | <u>+8'5</u> |
| | | | 6'280 | |
| | | | P<0'005* | |

* Respecto a los valores del grupo control.

TABLA N^o 12: Agregación máxima en % al ADP: 0'12, 0'23, 0'46 0'93 y 1'78 μ M en PRP de animales en el momento de la inducción de arteriosclerosis que se indica en la parte superior de la tabla.

SENSIBILIDAD DE LAS PLAQUETAS AL ADP

Momento de la observación: 4 horas.

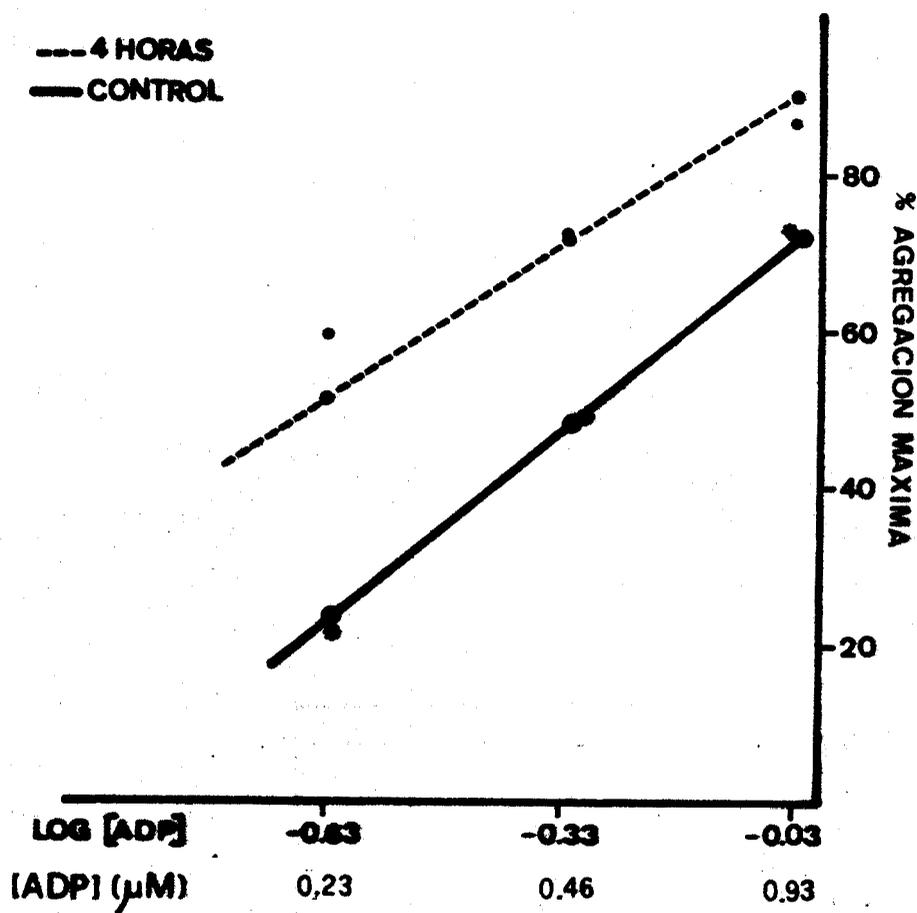


FIGURA N° 35: Se representan los valores de la agregación máxima (A.M.) obtenidos frente a las diferentes concentraciones de ADP.

COMPORTAMIENTO DE LAS PLAQUETAS FRENTE AL COLAGENO

Momento de la observación: 4 horas.

| 50 μ g/ml | A.M. | t.(seg) |
|---------------|---------------|--------------|
| | 41 | 35 |
| | 64 | 28 |
| | 38 | 36 |
| | 54 | 48 |
| | 57 | 43 |
| | 55 | 48 |
| | 58 | 43 |
| | 45 | 40 |
| | 54 | 50 |
| | 47 | 38 |
| n | 10 | 10 |
| \bar{X} | 51'3 | 40'9 |
| σ | +8'21 | +6'8 |
| t | 0'699 N.S. | 1'09 N.S. |

TABLA N^o 13: Agregación máxima (A.M.) y tiempo de latencia obtenidos por adición de colágeno a PRP de animales en el momento de inducción de la arteriosclerosis que se señala en la parte superior de la tabla. La A.M. está expresada en t, el tiempo de latencia en segundos.

PRODUCCION DE PROSTACICLINA

Momento de la observación: 4 horas.

| | INCUBACION | | | Peso mg. |
|------------|------------|---------|---------|----------|
| | 3 min. | 10 min. | 30 min. | |
| | 86 | 87 | 87 | 59 |
| | 69 | 69 | 75 | 57 |
| | 73 | 79 | 64 | 43 |
| | 61 | 57 | 50 | 41 |
| | 59 | 55 | 44 | 44 |
| | 78 | 63 | 69 | 50 |
| | 75 | 64 | 86 | 55 |
| | 51 | 73 | 75 | 42 |
| n | 8 | 8 | 8 | 8 |
| \bar{X} | 69 | 68'3 | 68'7 | 48'8 |
| σ | 11'40 | 10'94 | 15'56 | 7'31 |
| ϵ | 4'03 | 3'86 | 5'50 | 2'58 |
| | P<0'05* | | | |

*Respecto a los valores del control (Test Wilcoxon)

TABLA N° 14: Agregaciones máximas frente al ADP 0'93 μ M en PRP de animales a los que previamente se añade 10 μ l de incubado de anillo aórtico.

PRODUCCION DE PROSTACICLINA (PGI_2)

Momento de la observación: 4 horas.

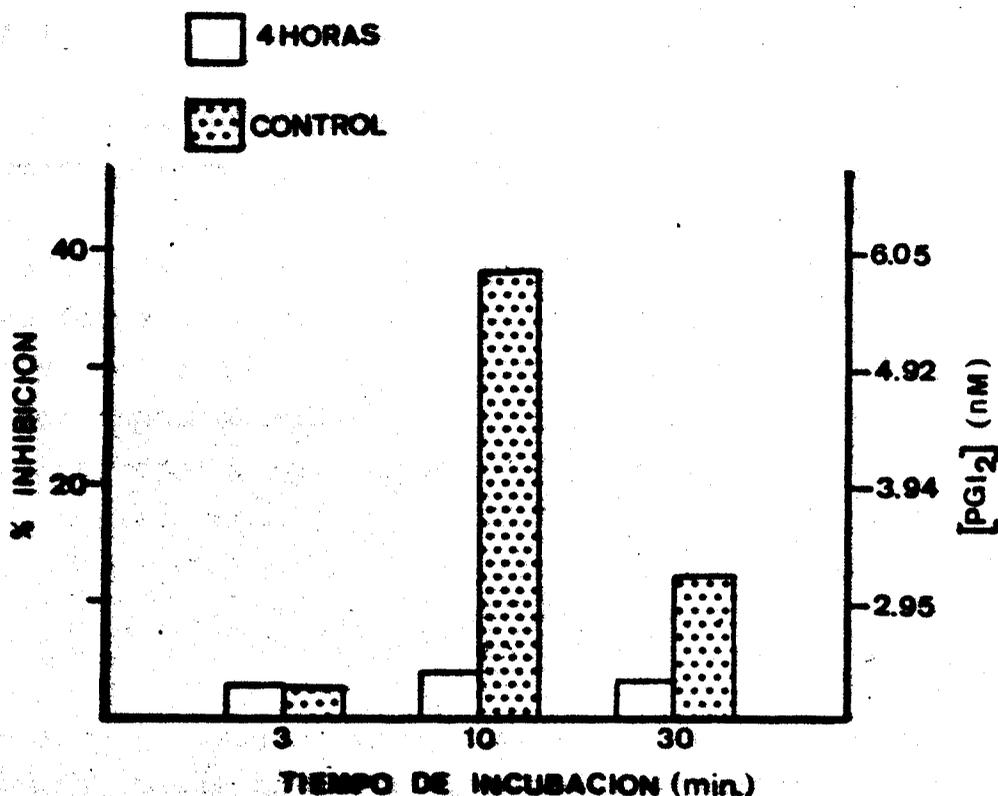


FIGURA N^o 36: La altura de las barras representa la producción media de sustancias PGI_2 "like" por anillos de arco aórtico a los 3, 10 y 30 minutos de incubación.

Los resultados vienen doblemente referidos:

- Como porcentaje de inhibición sobre la agregación máxima del testigo (ADP $0,93 \mu\text{M}$) que se realiza sistemáticamente en cada serie de determinaciones. (El valor medio de la AM para ADP $0,93 \mu\text{M}$ es 71,1%).
- Como concentración nM de prostaciclina obtenida por interpolación de los porcentajes de inhibición en la curva patfon realizada con PGI_2 sintética.

OBSERVACIONES INDIVIDUALES M.E.S.

Momento de la observación: 4 horas.

RATA 1

Se aprecia un endotelio con una disposición y ordenamiento normal, sin embargo cuando se observa con más detalle, son visibles unas expansiones procedentes de las células endoteliales que adoptan formas más o menos circulares. Estas formaciones son más frecuentes en las intersecciones de los cuadrantes 5/6 y 9/10 pudiéndose contar 8-10 formaciones por campo observado a 500 x. No se observan leucocitos, glóbulos rojos o plaquetas en número aumentado respecto a los animales control.

RATA 2

La imagen es similar a la rata anterior. Las formaciones endoteliales anteriormente descritas aparecen más frecuentemente llegando a encontrarse hasta 24 por campo - (500 x) en las intersecciones de los cuadrantes 5/6 y 9/10. Puede apreciarse un discreto incremento en la presencia de leucocitos.

RATA 3

La observación del arco aórtico de esta rata, sugiere una total normalidad, se exceptúa la presencia de algunas formaciones como las descritas en las ratas 1 y 2.

EXAMEN MICROSCOPICO (M.E.S.)

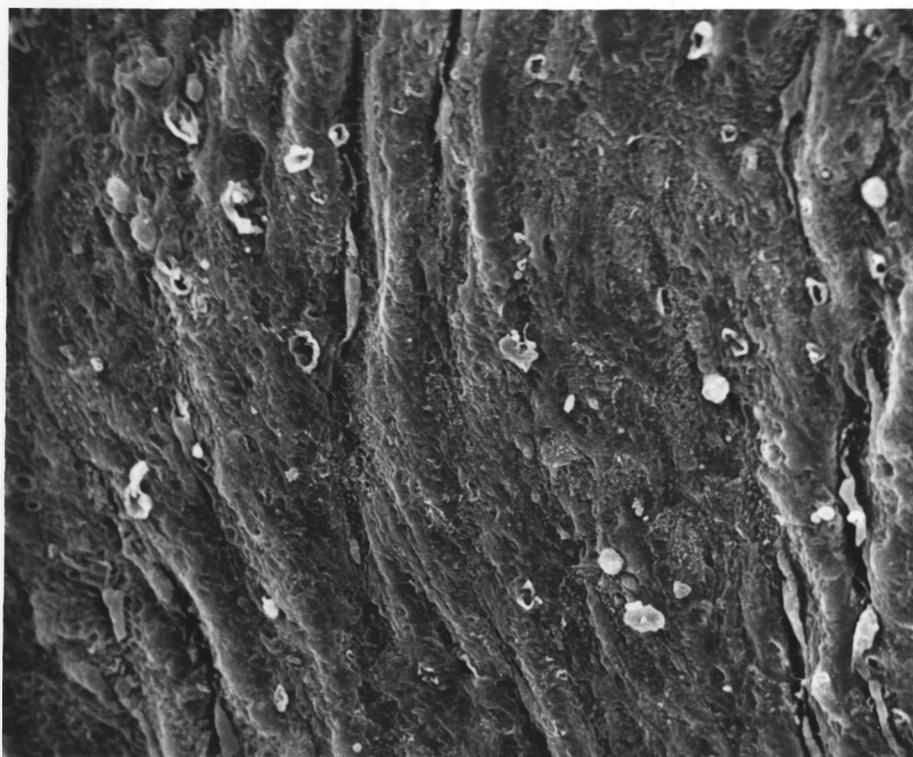
Momento de la observación: 4 horas

Rata nº: 2

Arco aórtico:

Fig. 37. Aspecto del endotelio a bajo aumento se observan numerosas formaciones anulares con un diámetro comprendido entre 3 y 7 μm .

500 x



con ella.

5700 x

EXAMEN MICROSCOPICO (M.E.S.)

Momento de la observación: 4 horas

Rata nº: 2

Arco aórtico:

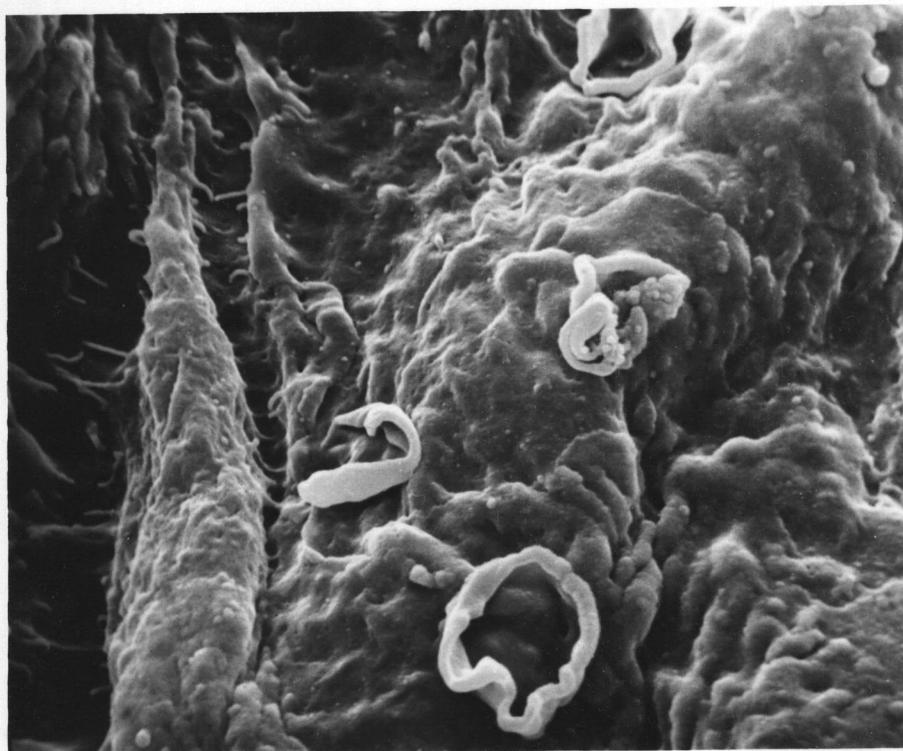


Fig.38. Detalle de algunas formaciones anulares. En esta fotografía se puede ver que estas formaciones proceden de la superficie endotelial o por lo menos están íntimamente relacionadas con ella.

5700 x

EXAMEN MICROSCOPICO (M.E.S.)

Momento de la observación: 4 horas

Rata nº: 2

Arco aórtico:

Fig. 39. En algunas ocasiones se observan prolongaciones filamentosas a partir de algunas de estas formaciones. 5700 x

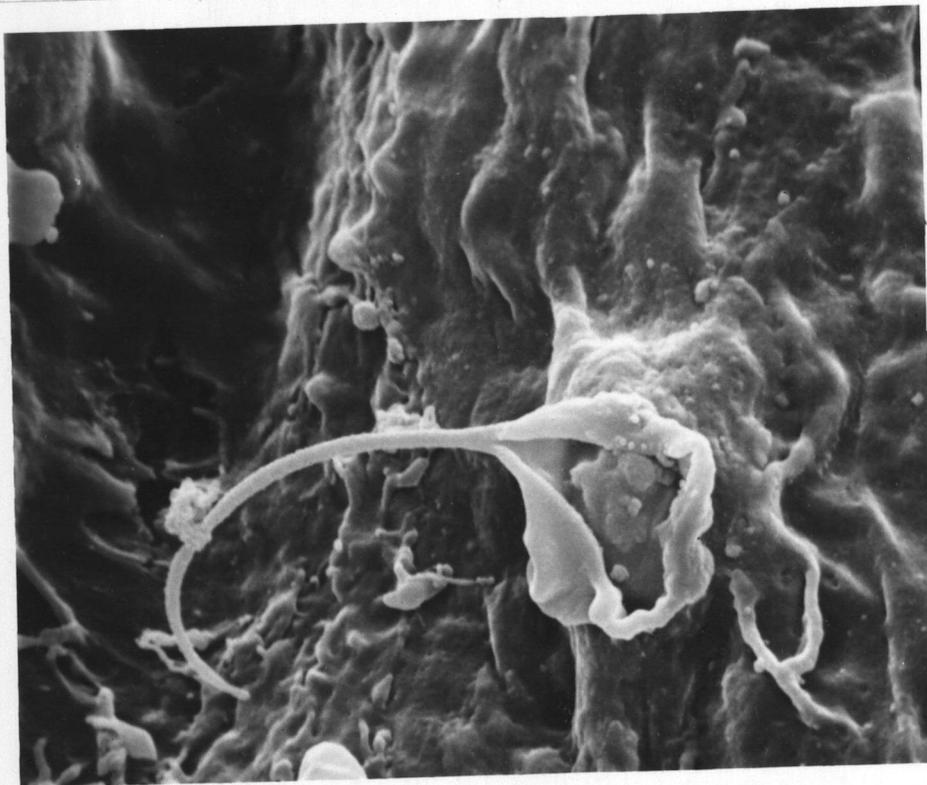


Fig. 40. Grupo de glándulas frente a una formación
anular. El endotelio subyacente se presenta
aparentemente normal. 5700 x

EXAMEN MICROSCOPICO (M.E.S.)

Momento de la observación: 4 horas

Rata nº: 1

Arco aórtico:

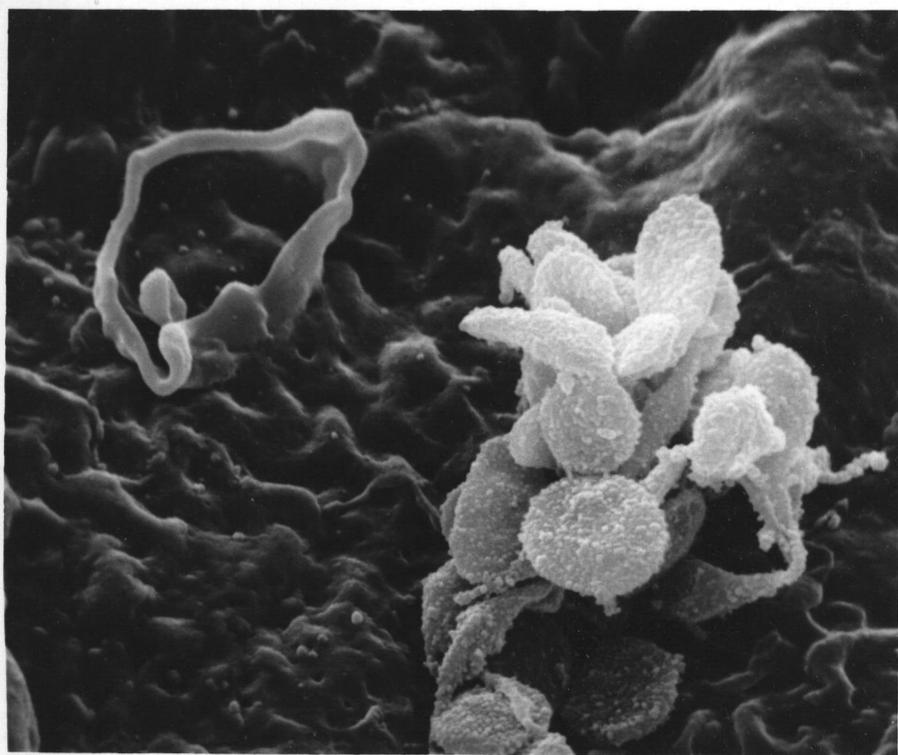


Fig. 40. Grupo de plaquetas frente a una formación anular. El endotelio subyacente se presenta aparentemente normal. 5700 x

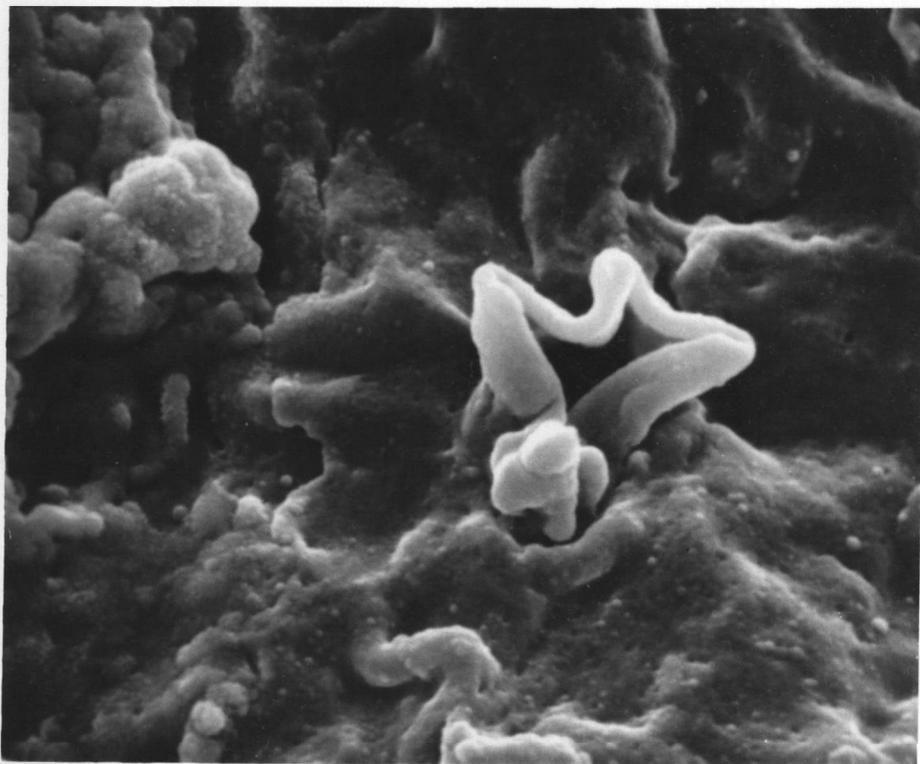
EXAMEN MICROSCOPICO (M.E.S.)

Momento de la observación: 4 horas

Rata nº: 2

Arco aórtico:

Fig. 41. En esta fotografía puede observarse a gran aumento una imagen posiblemente resultado de un fenómeno de migración. 11000 x



EVALUACION DE LAS OBSERVACIONES INDIVIDUALES

Momento de la observación: 4 horas.

| x | | RATA 1 | RATA 2 | RATA 3 |
|------------------------|-------------------------------|----------------------|--------|--------|
| 20 a 500 | LUZ VASCULAR | N | N | N |
| | LESION FIBROSA | - | - | - |
| | LESION ATEROMATOSA | - | - | - |
| 500 a 1000 | RELIEVE NUCLEAR | N | N | N |
| | ENDOTELIO | Alt. | Alt. | N |
| | ALTERACIONES DE LA SUPERFICIE | ++ | +++ | + |
| | PERDIDA DE ELEMENTOS | - | - | - |
| | PLEGAMIENTOS | - | - | - |
| | HEMATIES | + | + | - |
| | LEUCOCITOS | + | ++ | - |
| | PLAQUETAS | + | - | - |
| | TROMBOS | - | - | - |
| | >5000 | CELULAS ENDOTELIALES | Alt. | Alt. |
| UNIONES INTERCELULARES | | N | N | N |
| VESICULAS / POROS | | N | N | N |
| OBSERVACIONES | | | | |

N (Normal) Alt. (Alterado)

Grado de afectación o participación:-

No hay

+ Ligero

++ Moderado

+++ Intenso

2.3.2.3. Veinticuatro horas

RECUENTO DE PLAQUETAS

Momento de la observación: 24 horas.

| | Peso | Ht% | Plaquetas/mm ³ |
|----------|-------------|--------------|---------------------------|
| | 228 | 41 | 610.000 |
| | 231 | 41 | 680.000 |
| | 221 | 40 | 720.000 |
| | 232 | 41 | 570.000 |
| | 235 | 42 | 580.000 |
| | 238 | 40 | 690.000 |
| | 220 | 41 | 715.000 |
| | 219 | 41 | 660.000 |
| | 224 | 42 | 600.000 |
| | 238 | 42 | 550.000 |
| n | 10 | 10 | 10 |
| X | 228'6 | 41'1 | 637.500 |
| σ | <u>+7'3</u> | <u>+0'73</u> | <u>+62.860</u> |
| t | - | 0 | 6'0346 |
| | | N.S. | P<0'005* |

* Respecto a los valores del grupo control.

TABLA N° 15: Peso, hematocrito y recuento de plaquetas por mm³ de sangre de ratas en el momento de la inducción de arteriosclerosis que se indica en la parte superior de la tabla.

COMPORTAMIENTO DE LAS PLAQUETAS FRENTE AL ADP

Momento de la observación: 24 horas.

| | 0'12 μ M | 0'23 μ M | 0'46 μ M | 0'93 μ M |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| - | | 21 | 39 | 85 |
| - | | 26 | 58 | 76 |
| - | | 18 | 56 | 65 |
| - | | 39 | 48 | 71 |
| - | | 35 | 57 | 88 |
| - | | 22 | 48 | 64 |
| - | | 28 | 56 | 72 |
| - | | 25 | 38 | 85 |
| - | | 32 | 60 | 83 |
| - | | 21 | 42 | 78 |
| n | | 10 | 10 | 10 |
| \bar{X} | | 26'7 | 50'2 | 76'7 |
| σ | | <u>+6'79</u> | <u>+8'31</u> | <u>+8'56</u> |
| | | | t0'4804 . | |
| | | | N.S. | |

TABLA N^o 16: Agregación máxima en % al ADP: 0'12, 0'23, 0'46 0'93 y 1'78 μ M en PRP de animales en el momento de la inducción de arteriosclerosis que se indica en la parte superior de la tabla.

SENSIBILIDAD DE LAS PLAQUETAS AL ADP

Momento de la observación: 24 horas.

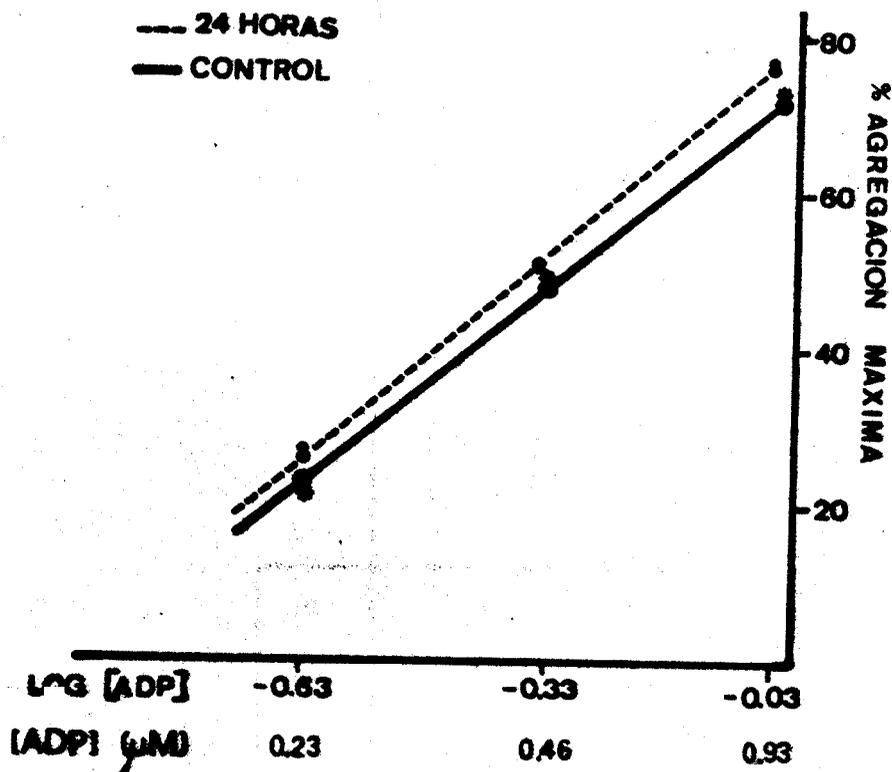


FIGURA N^o 42: Se representan los valores de la agregación máxima (A.M.) obtenidos frente a las diferentes concentraciones de ADP.

COMPORTAMIENTO DE LAS PLAQUETAS FRENTE AL COLAGENO

Momento de la observación: 24 horas.

| 50µg/ml | A.M. | t.(seg) |
|-----------|--------------|--------------|
| | 62 | 24 |
| | 67 | 21 |
| | 63 | 38 |
| | 67 | 48 |
| | 54 | 33 |
| | 45 | 38 |
| | 44 | 56 |
| | 49 | 43 |
| | 59 | 42 |
| | 53 | 30 |
| n | 10 | 10 |
| \bar{X} | 56'3 | 37'3 |
| σ | <u>+8'57</u> | <u>+10'7</u> |
| t | 0'632 | 0'046 |
| | N.S. | N.S. |

TABLA N° 17 : Agregación máxima (A.M.) y tiempo de latencia obtenidos por adición de colágeno a PRP de animales en el momento de inducción de la arteriosclerosis que se señala en la parte superior de la tabla. La A.M. está expresada en t, el tiempo de latencia en segundos.

PRODUCCION DE PROSTACICLINA

Momento de la observación: 24 horas.

| | INCUBACION | | | Peso mg. |
|------------|------------|---------|---------|----------|
| | 3 min. | 10 min. | 30 min. | |
| | 80 | 76 | 62 | 50 |
| | 82 | 64 | 74 | 54 |
| | 74 | 70 | 27 | 42 |
| | 68 | 56 | 80 | 59 |
| | 75 | 68 | 80 | 49 |
| | 67 | 72 | 44 | 41 |
| | 48 | 82 | 52 | 59 |
| | 65 | 60 | 65 | 58 |
| n | 8 | 8 | 8 | 8 |
| \bar{X} | 69'8 | 68'5 | 60'5 | 51'5 |
| σ | 10'73 | 8'46 | 18'63 | 7'27 |
| ϵ | 3'79 | 2'99 | 6'59 | 2'57 |
| P<0'05* | | | | |

*Respecto a los valores del Control (Test de Wilcoxon)

TABLA N° 18: Agregaciones máximas frente al ADP 0'93 μ M en PRP de animales a los que previamente se añade 10 μ l de incubado de anillo aórtico.

PRODUCCION DE PROSTACICLINA (PGI_2)

Momento de la observación: 24 horas.

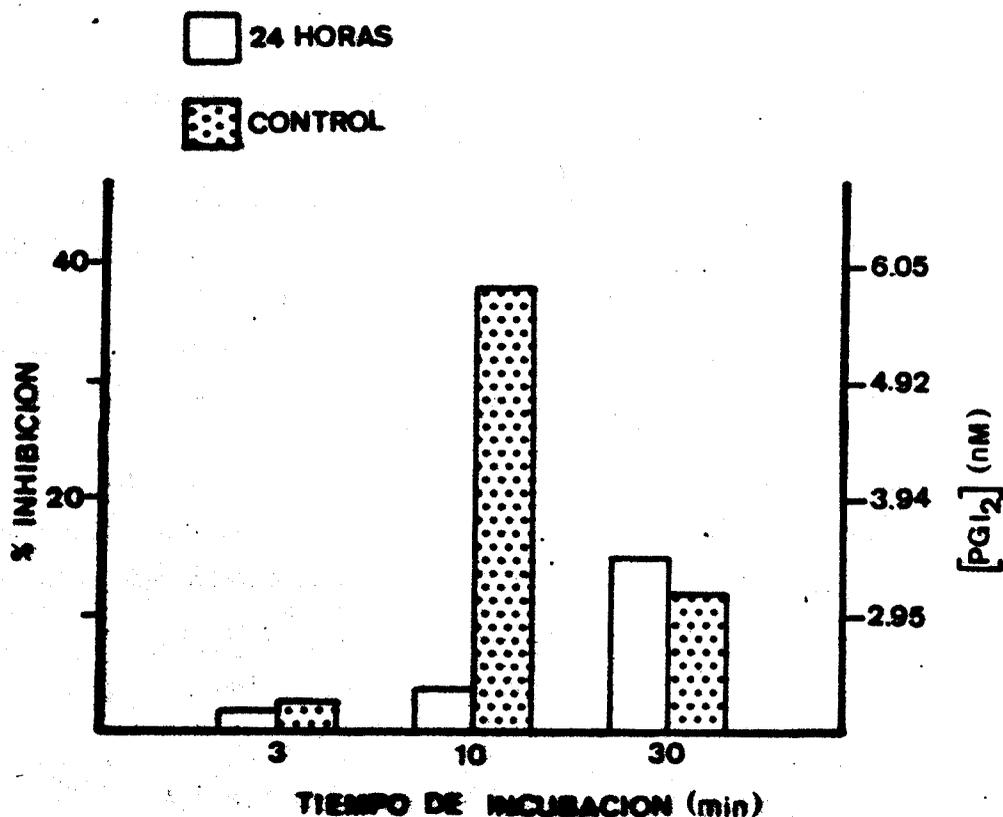


FIGURA N° 43: Producción de sustancias PGI_2 "like" por anillos de arco aórtico a los 3, 10 y 30 minutos de incubación.

Los resultados vienen doblemente referidos:

- Como porcentaje de inhibición sobre la agregación máxima del testigo (ADP $0,93 \mu\text{M}$) que se realiza sistemáticamente en cada serie de determinaciones. (El valor medio de la AM para ADP $0,93 \mu\text{M}$ es 71,1%.
- Como concentración nM de prostaciclina obtenida por interpolación de los porcentajes de inhibición en la curva patrón realizada con PGI_2 sintética.

OBSERVACIONES INDIVIDUALES M.E.S.

Momento de la observación: 24 horas.

RATA 1

A bajo aumento el endotelio parece normal, cuando se observa con más detalle, en especial en las zonas situadas en las confluencias de los cuadrantes 5/6 y 9/10 presentan pérdidas de células endoteliales (1 ó 2 por campo a 500 x). El número de leucocitos y plaquetas está discretamente aumentado. Las plaquetas no parecen guardar relación con las zonas desendotelizadas.

Observadas a gran aumento, la superficie endotelial aparece con abundantes microvellosidades. Ha disminuido la proporción de formaciones que se veían a las cuatro horas.

RATA 2

No se aprecian zonas en las que exista pérdida de células endoteliales. El aspecto de esta aorta es de absoluta normalidad. No se observan glóbulos rojos, leucocitos o plaquetas en número aumentado.

RATA 3

El aspecto del endotelio a bajo aumento es normal. Con aumentos del orden de 1000-2500 x pueden observarse zonas con pérdida de elementos endoteliales (1 ó 2 elementos por campo a 500 x). La superficie de las células endoteliales aparece irregular cuando se observa a gran aumento.

EXAMEN MICROSCOPICO (M.E.S.)

Momento de la observación: 24 horas

Rata nº: 1

Arco aórtico:

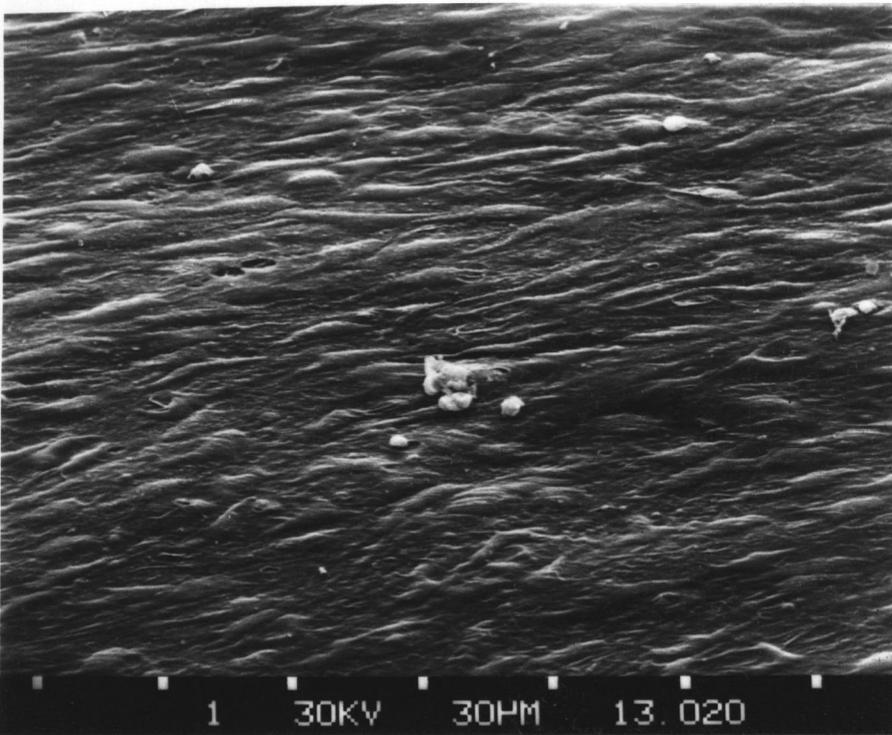


Fig.44. Se aprecian zonas con pérdida de elementos endoteliales así como glóbulos rojos y leucocitos. Ha disminuido el número de formaciones anulares que se observaban a las 4 horas.

500 x

EXAMEN MICROSCOPICO (M.E.S.)

Momento de la observación: 24 horas

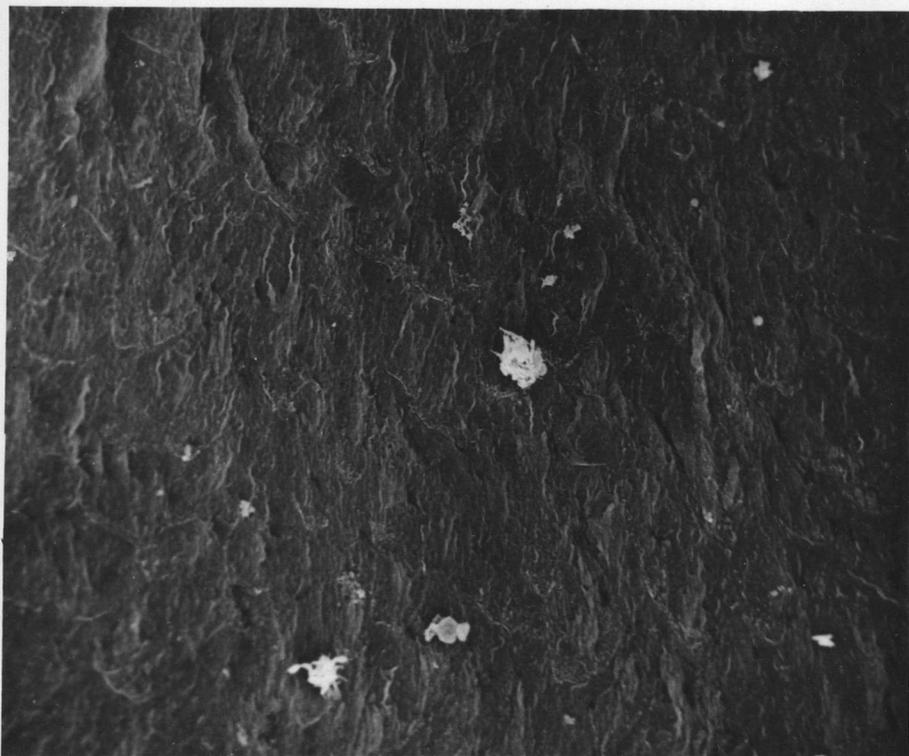
Rata nº: 3

Arco aórtico:

Fig.45. Aspecto del endotelio con pequeño aumento.

Se observa una cierta irregularidad de la superficie endotelial y dos grupos de plaquetas.

500 x



EXAMEN MICROSCOPICO (M.E.S.)

Momento de la observación: 24 horas

Rata nº: 3

Arco aórtico:

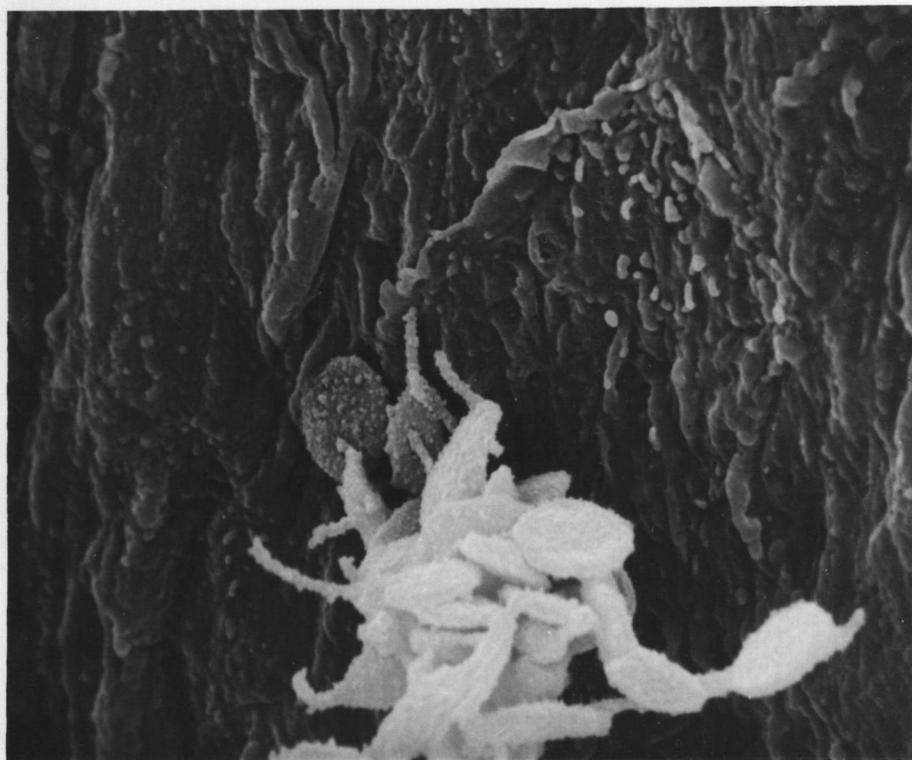


Fig.46. Grupo de plaquetas sobre el endotelio. El resto del endotelio presenta un aspecto veloso-granular distinto al que se observa en los animales normales. 5000 x

2.3.2.4. Tres días

RECUENTO DE PLAQUETAS

Momento de la observación: 3 días.

| | Peso | Ht% | Plaquetas/mm ³ |
|----------|-------|-------|---------------------------|
| | 218 | 40 | 640.000 |
| | 232 | 41 | 780.000 |
| | 220 | 39 | 850.000 |
| | 210 | 42 | 770.000 |
| | 221 | 41 | 800.000 |
| | 233 | 40 | 780.000 |
| | 230 | 40 | 780.000 |
| | 205 | 42 | 780.000 |
| | 212 | 39 | 880.000 |
| | 219 | 43 | 690.000 |
| n | 10 | 10 | 10 |
| X | 220 | 40'7 | 775.000 |
| σ | +9'47 | +1'33 | +69.000 |
| t | - | 0'758 | 1'3439 |
| | | N.S. | N.S. |

TABLA N^o 19: Peso, hematocrito y recuento de plaquetas por mm³ de sangre de ratas en el momento de la inducción de arteriosclerosis que se indica en la parte superior de la tabla.

COMPORTAMIENTO DE LAS PLAQUETAS FRENTE AL ADP

Momento de la observación: 3 días.

| | 0'12 μ M | 0'23 μ M | 0'46 μ M | 0'93 μ M |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| - | | 23 | 61 | 60 |
| - | | 14 | 48 | 76 |
| - | | 14 | 40 | 60 |
| - | | 9 | 43 | 61 |
| - | | 11 | 48 | 86 |
| - | | 12 | 35 | 100 |
| - | | 13 | 46 | 78 |
| - | | 17 | 64 | 81 |
| - | | 28 | 62 | 85 |
| - | | 19 | 48 | 76 |
| n | | 10 | 10 | 10 |
| \bar{X} | | 16 | 49'5 | 76'3 |
| σ | | +5'86 | +9'77 | +13'0 |
| | | | 0'2427 | |
| | | | N.S. | |

TABLA N^o 20: Agregación máxima en % al ADP: 0'12, 0'23, 0'46 0'93 y 1'78 μ M en PRP de animales en el momento de la inducción de arteriosclerosis que se indica en la parte superior de la tabla.

SENSIBILIDAD DE LAS PLAQUETAS AL ADP

Momento de la observación: 3 días.

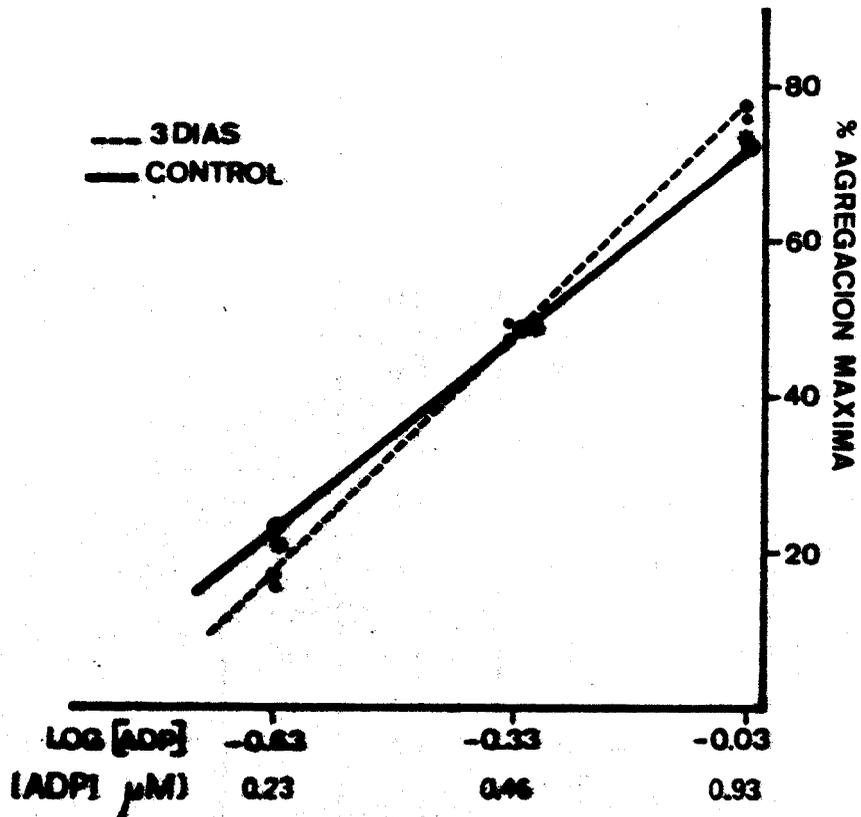


FIGURA N^o 47 : Se representan los valores de la agregación máxima (A.M.) obtenidos frente a las diferentes concentraciones de ADP.

COMPORTAMIENTO DE LAS PLAQUETAS FRENTE AL COLAGENO

Momento de la observación: 3 días.

| 50µg/ml | A.M. | t.(seg) |
|-----------|----------|----------|
| | 49 | 67 |
| | 0 | >180 |
| | 24 | 105 |
| | 47 | 28 |
| | 51 | 38 |
| | 36 | 57 |
| | 39 | 67 |
| | 31 | 64 |
| | 33 | 79 |
| | 53 | 48 |
| n | 9 | 9 |
| \bar{X} | 40'3 | 61'4 |
| σ | +10'1 | +22'7 |
| t | 3'189 | 3'154 |
| | P<0'005* | P<0'005* |

* Respecto de los valores del grupo control.

TABLA N° 21: Agregación máxima (A.M.) y tiempo de latencia obtenidos por adición de colágeno a PRP de animales en el momento de inducción de la arteriosclerosis que se señala en la parte superior de la tabla. La A.M. está expresada en %, el tiempo de latencia en segundos.

PRODUCCION DE PROSTACICLINA

Momento de la observación: 3 días.

| | INCUBACION | | | Peso mg. |
|-----------|------------|---------|---------|----------|
| | 3 min. | 10 min. | 30 min. | |
| | 58 | 19 | 40 | 50 |
| | 60 | 66 | 80 | 54 |
| | 39 | 65 | 0 | 45 |
| | 77 | 73 | 40 | 59 |
| | 82 | 0 | 91 | 41 |
| | 32 | 26 | 21 | 52 |
| | 47 | 44 | 48 | 58 |
| | 52 | 52 | 53 | 43 |
| n | 8 | 8 | 8 | 8 |
| \bar{X} | 55'8 | 43'1 | 46'6 | 50'25 |
| σ | 17'31 | 25'93 | 29'38 | 6'75 |
| E | 6'12 | 9'16 | 10'38 | 2'38 |
| | N.S | | | |

TABLA N^o 22: Agregaciones máximas frente al ADP 0'93 μ M en PRP de animales a los que previamente se añade 10 μ l de incubado de anillo aórtico.

PRODUCCION DE PROSTACICLINA (PGI_2)

Momento de la observación: 3 días.

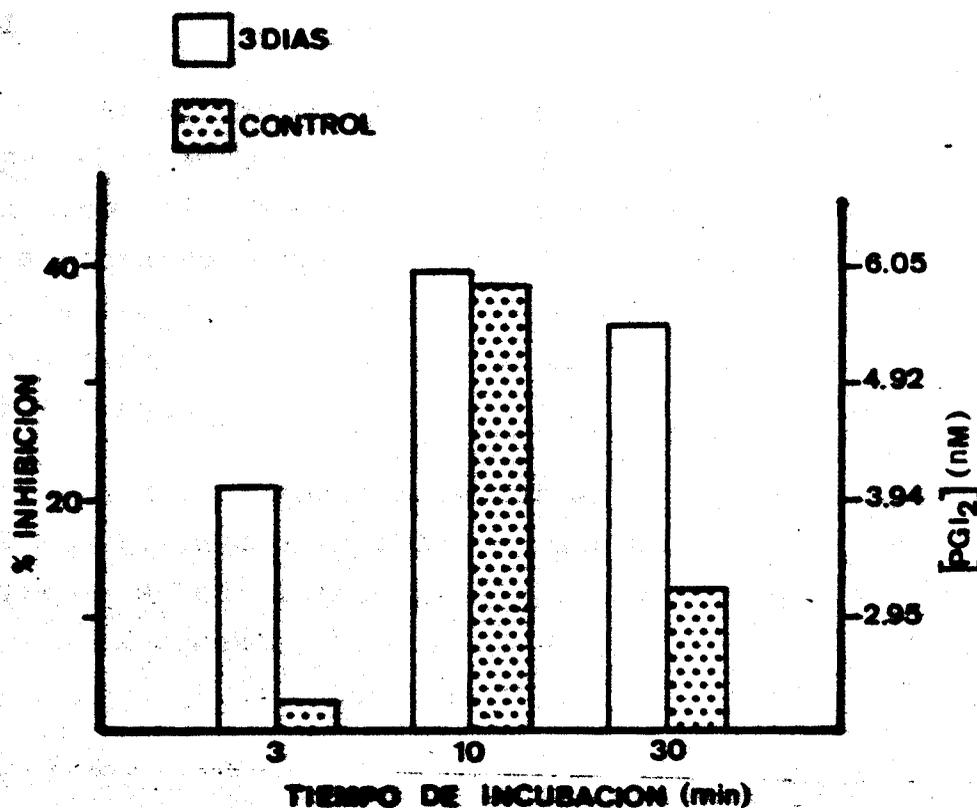


FIGURA N^o 48: La altura de las barras representa la producción media de sustancias PGI_2 "like" por anillos de arco aórtico a los 3, 10 y 30 minutos de incubación.

Los resultados vienen doblemente referidos:

- Como porcentaje de inhibición sobre la agregación máxima del testigo (ADP $0,93 \mu\text{M}$) que se realiza sistemáticamente en cada serie de determinaciones. (El valor medio de la AM para ADP $0,93 \mu\text{M}$ es 71,1%).
- Como concentración nM de prostaciclina obtenida por interpolación de los porcentajes de inhibición en la curva patrón realizada con PGI_2 sintética.

OBSERVACIONES INDIVIDUALES M.E.S.

Momento de la observación: 3 días.

RATA 1

La luz vascular ha perdido su aspecto liso, incluso a pequeños aumentos. Las pérdidas de elementos endoteliales se hacen más frecuentes, llegando en las zonas más afectadas a contarse entre 6 y 8 pérdidas por campo (500 x). El número de leucocitos sobre el endotelio está aumentado pudiendo observarse en algunos casos, fenómenos de extravasación o migración.

A gran aumento la superficie de las células endoteliales aparece con un relieve incrementado. Llama la atención que no se encuentran plaquetas, pese a que en ocasiones se expone el subendotelio.

RATA 2

Las imágenes que ofrece esta aorta son similares a las de la rata anterior, únicamente parece existir una pérdida menor de endotelio. La presencia de leucocitos, - posiblemente formas mononucleares que podrían tener una - función reparadora sigue siendo notable. No se pueden observar plaquetas en número superior a las que aparecen en los animales normales. Las uniones intercelulares de algunas - zonas se muestran más evidentes.

RATA 3

La apariencia es similar a la expuesta en los dos animales anteriores.

EXAMEN MICROSCOPICO (M.E.S.)

Momento de la observación: 3 días

Rata nº: 1

Arco aórtico:

Fig.49. Imagen obtenida a pocos aumentos. Se observan varios puntos en los que faltan células endoteliales.

500 x

