

# anatomía del recto

Los anatomistas clásicos de comienzos del siglo XX estudiaban con el nombre de recto el segmento de intestino grueso, metido en la pelvis, extendido desde la tercera vértebra sacra hasta las estructuras anales. Así limitado, el recto constituye una unidad anatómica indiscutible.

En esa época se anotaban ya ciertas diferencias anatómicas entre la parte alta y la parte baja que hicieron considerarlas como zona de la ampolla y zona subampular, pero fueron estudios ulteriores, embriológicos, linfáticos, fisiológicos y regionales, los que afirmaron esta diferencia entre lo que constituyó el recto alto y el recto bajo.

Con criterio fundamentalmente quirúrgico se amplió la extensión del recto en su extremo alto y cefálico, incorporando con el nombre de recto sigmoide la parte de colon que une el sigmoide con el recto de los clásicos. Además, muchos anatomistas y cirujanos han ampliado el recto en su extremo caudal incorporando la región anal o esfinteriana, a pesar de constituir estas estructuras una unidad morfológica y funcional bien definida.

El recto, considerado en su mayor extensión tiene pues cuatro partes: las dos partes del recto de los clásicos y las dos partes incorporadas en sus extremos. Las particularidades de cada una de estas partes en lo morfológico, funcional, patológico y quirúrgico nos ha conducido a considerar al recto como integrado por cuatro segmentos anatomo-fisiológicos:

Segmento abdominal, recto abdominal o recto sigmoide.

Segmento pelviano, recto pelviano o ampular o recto alto.

Segmento perineal, recto perineal o genital, o subampular o recto bajo.

Segmento esfinteriano o canal anal.

## RECTO ABDOMINAL O RECTOSIGMOIDE

Este segmento se caracteriza por su recubrimiento peritoneal completo, con formación de un meso para los vasos y nervios que le corresponden. Su aspecto exterior es similar al colon por lo que ciertos autores lo consideran integrando a este órgano con el nombre de colon recto sigmoideo.

El límite superior del segmento abdominal del recto corresponde a la zona donde se une la última arteria sigmoidea con la rama ascendente de la hemorroidal superior.

El límite inferior corresponde a la zona en donde el peritoneo deja de envolver en forma completa al intestino, formándole meso y responde solamente

a las paredes laterales y anterior de lo que constituye el segmento pelviano del recto.

La exploración endoscópica permite apreciar en ese límite inferior una dificultad al pasaje del rectoscopio o una zona estrechada limitando arriba a la ampolla rectal. Se han descrito en esa zona esfínteres que darían explicación de estas particularidades endoscópicas, pero la realidad anatómica de tales esfínteres no es reconocible.

Es posible que esas particularidades dependan de la acodadura que normalmente se produce entre el segmento abdominal o rectosigmoideo con meso y el segmento pelviano fijo o por diferencias dinámicas de ambos segmentos. El peristaltismo intestinal regular del colon termina en este lugar, donde la ampolla rectal es receptáculo del almacenamiento, haciendo que el colon contraído se invagine fisiológicamente en la ampolla.

La irrigación de este segmento proviene de la hemorroidal superior. Los linfáticos son tributarios de la cadena ganglionar hemorroidal superior y llegan a ellos sin tener conexiones con los linfáticos que provienen de los otros segmentos del recto. Este hecho da individualidad al segmento abdominal en la cirugía del cáncer.

Ciertos hechos de patología fortalecen el concepto de esta individualización. Los divertículos del colon sigmoide resultantes de la hipertonia de ese sector terminan bruscamente al llegar al recto sigmoide, lo que traduce una dinámica diferente en este segmento del recto.

## RECTO PELVIANO O RECTO ALTO O AMPULAR

El segmento pelviano del recto es la parte ampular del órgano, que ocupa el subperitoneo pelviano, por detrás del peritoneo del fondo de saco. Su límite inferior corresponde al fondo de saco vaginal posterior en la mujer y a la base de la próstata en el hombre. Por debajo de este límite, el segmento de recto que responde a dichos órganos genitales constituye el recto bajo, segmento genital o segmento perineal del recto.

La división del recto de los clásicos en recto alto y recto bajo fue bien mostrada por la embriología. Estos segmentos tendrían diferente origen. El estudio del recto aislado no muestra elementos para hacer esta división a no ser que se haga el estudio de vasos sanguíneos y linfáticos. Las arteriolas, ramas terminales de la hemorroidal superior atraviesan las capas musculares del recto a este nivel. Las redes linfáticas mucosas del segmento pelviano o recto alto y del recto bajo no se comunican, estableciéndose así una línea de separación en el límite de estos dos segmentos.

El recto in vivo, por tacto o endoscopia, solo presenta un elemento para señalar este límite entre recto alto y recto bajo, que es la válvula de Kolrauch o tercera válvula de Houston. Corresponde a la perforación de las arterias y separación de las redes linfáticas.

El límite entre recto alto y recto bajo es fácil de reconocer en el vivo tomando referencias extrarrectales. En la mujer corresponde al fondo de saco posterior de la vagina y en el hombre a la base de la próstata. La justeza de estas referencias está dada por la correspondencia de los órganos pelvianos. La cara anterior del segmento pelviano o recto alto tiene en la mujer recubrimiento peritoneal en toda, y en el hombre en casi toda, su extensión. Los cirujanos, considerando la patología tumoral, han opinado en forma diversa sobre el significado del fondo de saco peritoneal en la división del recto. Anatómicamente se puede decir que no constituye una referencia de rigor científico pero que es aceptable la opinión de que el segmento pelviano corresponde

a la parte del recto recubierta de peritoneo y el recto perineal o recto bajo a la parte subperitoneal.

La cara posterior del recto alto responde al sacro. Entre el recto y el sacro está la lámina pelviana o de sostén, constituida allí por el ligamento sacrorectal, separando dos espacios laxos, de deslizamiento, que estudiaremos con los nombres de superior e inferior.

El recto alto o segmento pelviano o ampular es como la vejiga urinaria un órgano de almacenamiento. Ambos órganos tienen una cara con recubrimiento peritoneal donde se aplica la presión abdominal y una cara que responde a estructuras óseas, pubis para la vejiga y sacro para el recto alto, con formaciones de espacios laxos, de deslizamiento, prevesical, retrorrectales.

La irrigación arterial proviene fundamentalmente de la hemorroidal superior. El retorno venoso es hacia el sistema porta, pero en parte, a veces importante, se hace por venas que entran en los agujeros sacros anteriores e integran el sistema venoso peridural.

Los linfáticos siguen en gran parte la vía ascendente de la hemorroidal superior pero son además importantes las vías que, hacia los lados son tributarias de los ganglios posterolaterales de la pelvis, situados por detrás del paquete vascular hipogástrico. 9

### RECTO PERINEAL O RECTO BAJO O SUBAMPULAR

El recto bajo es el segmento del recto que responde a los órganos genitales, próstata en el hombre y vagina en la mujer. Su límite superior, considerado en el capítulo anterior, está dado por la lámina de sostén o lámina pelviana. Hacia arriba se continúa con el recto pelviano o recto alto. La correspondencia de base de próstata o fondo de saco vaginal con esta lámina, hace fácil el reconocimiento de este límite.

El límite inferior corresponde a su unión con el segmento esfinteriano en el anillo anorrectal. Este anillo se reconoce muy bien por tacto rectal en la parte posterior, bajo forma de una barra transversa constituida por fibras musculares del elevador y del esfínter y la lámina pelviperineal.

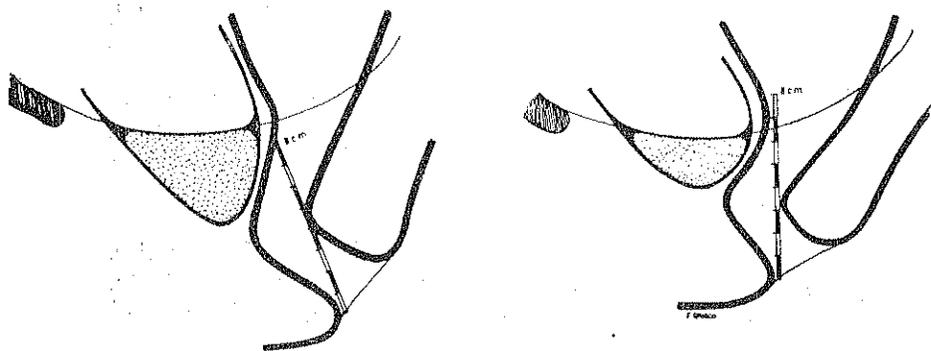
Entre estos dos límites el segmento bajo del recto presenta grandes variaciones de longitud dependientes de la conformación de la pelvis y de variaciones constitucionales o circunstanciales de la vagina y de la próstata. Estas variaciones de longitud quitan todo valor a las determinaciones por centímetros, absurdas en anatomía, con las que en nuestros días se pretende señalar la topografía de ciertos procesos rectales. En una pelvis muy oblicua con próstata ancha, el segmento bajo del recto es mucho más corto que en una pelvis vertical con próstata alta. Un adenoma de próstata, eleva la base prostática y estira al recto bajo, mientras que un prolapso vaginal lo acorta.

Por su cara dorsal el recto bajo responde al coccix y nódulo anococcigeo, de los cuales está separado por la lámina pelviperineal, que en esta parte constituye la hoja precoccigea o ligamento de Waldeyer. Entre recto y lámina pelviperineal está el espacio celuloso retrorrectal bajo.

La cara ventral del recto bajo responde, en la mujer, a la vagina a la cual está unida. En el hombre tiene la próstata, habiendo entre ambos una hoja fibrosa y un espacio celuloso.

La irrigación arterial del recto bajo proviene en parte de la hemorroidal superior, cuyas ramas terminales ocupan la submucosa y en parte de la hipogástrica por vasos hemorroidales medios y la hemorroidal inferior. La sección del recto en el segmento bajo y su liberación hasta el anillo anorrectal deja una

irrigación suficiente al segmento. Las venas son tributarias de los tres pedículos hemorroidales y de las venas que penetran en los agujeros sacros.



10

I: Relatividad de la medición en centímetros. El segmento bajo del recto presenta grandes variaciones de longitud, dependientes de la conformación de la pelvis y de variaciones constitucionales o circunstanciales de la vagina o de la próstata. Así en una pelvis muy oblicua, con próstata ancha el segmento bajo de recto es mucho más corto que en una pelvis vertical con próstata alta. Estas variaciones de longitud quitan todo valor a las determinaciones por centímetros con las que en nuestros días se pretende señalar la topografía de ciertos procesos rectales.

Los linfáticos del recto bajo son tributarios de varios territorios: hemorroidal superior, lateropelviano posterior, latero pelviano anterior, inguinal. El trayecto de las vías hacia esos territorios tiene gran interés en cirugía, especialmente en cirugía del cáncer. Estudiaremos en detalle el sistema linfático al ocuparnos de esta afección.

### SEGMENTO ESFINTERIANO O CANAL ANAL

El segmento esfinteriano del recto u órgano anal se extiende desde el anillo anorrectal hasta la piel del perineo. Está constituido fundamentalmente por dos sistemas musculares de tipo esfinteriano: un sistema perineal, voluntario y un sistema visceral, digestivo.

El sistema muscular perineal está constituido por el esfínter estriado o externo y los elevadores del ano. Se disponen como un embudo cuya parte amplia la constituyen los elevadores y cuyo tubo lo forma el esfínter estriado. El sistema visceral está constituido por el esfínter interno o liso que se enchufa en el sistema perineal llegando hasta las vecindades del orificio anal.

Por fuera de estos sistemas musculares, por dentro y entre ellos, hay diversas estructuras que dan unidad morfológica y funcional al conjunto, confiriéndole así su verdadera categoría de órgano.

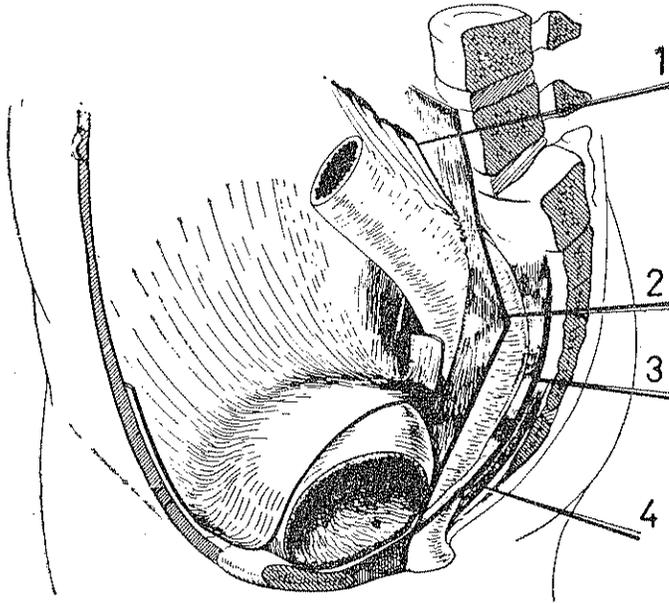
El cilindro esfinteriano tiene una longitud variable de 2 a 4 centímetros. Su eje es oblicuo hacia abajo y atrás. Para evidenciar su fuerte oblicuidad anotemos que la línea que sigue hacia adelante su eje pasaría la pared anterior del abdomen inmediatamente por arriba del pubis. Se constituye así entre el segmento esfinteriano y el recto bajo un ángulo abierto hacia atrás.

**Sistema muscular perineal o voluntario.** Este sistema muscular está constituido por el esfínter estriado o externo y los elevadores del ano.

El esfínter externo es un cilindro muscular constituido por tres sectores. El sec-

tor subcutáneo es un anillo relativamente fino que rodea el orificio anal, debajo de la piel. El sector superficial o medio es un anillo más grueso, que da altura al segmento esfinteriano. El sector profundo constituye el borde del anillo anorrectal o unión con el recto bajo. Es de interés señalar que entre estos tres sectores existen separaciones que dan continuidad entre los ambientes conjuntivos exteriores e interiores y que tienen gran importancia en patología inflamatoria.

Los elevadores del ano son dos músculos simétricos en forma de lámina que se unen en la línea media constituyendo una formación diafragmática llamada simplemente el elevador. Por su periferia se fija a las paredes pelvianas desde el pubis hasta la espina ciática. Hacia la línea media las fibras musculares terminan en forma variable que con criterio funcional pueden dividirse en tres partes. La parte dorsal de la inserción mediana es en el coccix, integran-



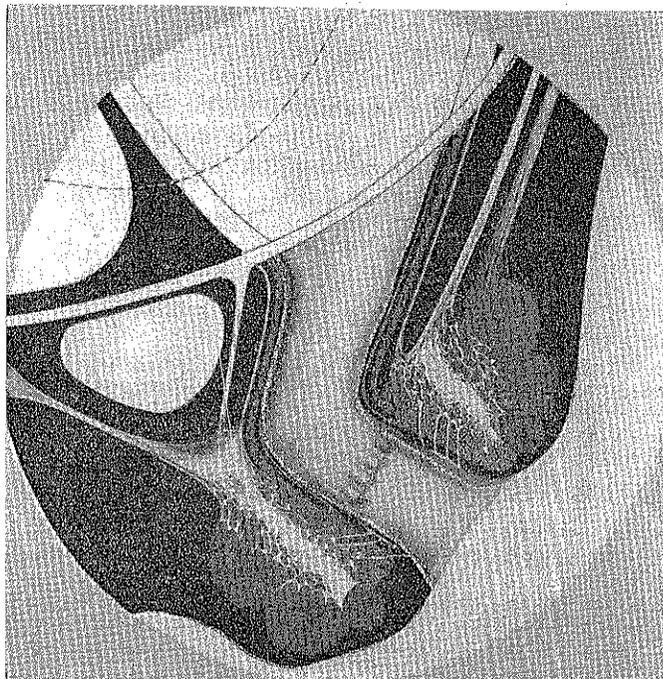
2: El recto tiene conexión con cuatro láminas conjuntivas: 1) Hoja que continúa al tejido conjuntivo del meso, conteniendo el pedículo hemorroidal superior. 2) Lámina Abdomino Pelviana. Inserta en el abdomen, lleva en su espesor al plexo presacro. Situada entre el promontorio y el recto, pasa luego a los lados de éste para terminar colocándose entre el recto y la vejiga, hoja próstato peritoneal. 3) Lámina de Sostén extendida desde la base del sacro al pubis. Se fija sobre el recto, ligamento sacro rectal, separando el Recto Pelviano del Recto Peritoneal así como separa la vejiga de la próstata. 4) Lámina Perineal, extendida en la línea media desde la punta del sacro a la masa muscular del ano, hoja de Waldeyer.

do el sistema coccigeo; la parte media corresponde al nódulo anococcigeo de conexión del sistema coccigeo con el esfinteriano; la parte ventral corresponde al sistema esfinteriano.

Observando al elevador desde arriba se presenta como un infundíbulo con tres

caras que convergen hacia el anillo anorrectal. La cara dorsal es frontal y corresponde al coccix y haces isquio coccigeos. Las caras laterales, sagitales, constituyen un valle profundo que aloja en el hombre a la próstata y en la mujer a la vagina.

12



3: Recto anal y perineal, vista lateral. El recto bajo, perineal, genital o sub-ampular, corresponde a los órganos genitales, próstata en el hombre y vagina en la mujer. Su límite superior está dado por la lámina de sostén o lámina pelviana; la correspondencia de esta lámina con la base de la próstata o el fondo de saco vaginal hace fácil el reconocimiento de este límite. El límite inferior corresponde a su unión con el segmento esfinteriano en el anillo ano-rectal. Este anillo se reconoce muy bien por tacto rectal en la parte posterior, bajo forma de una barra transversa constituida por fibras musculares del elevador y del esfínter y la lámina pelvipereanal. Por debajo de este límite se extiende el recto anal con su aparato esfinteriano.

Las fibras del elevador que integran el sistema esfinteriano proceden del pubis. Constituyen ricas masas musculares dispuestas sagitalmente que pasan a los lados de la próstata y de la vagina, conocidas con el nombre de músculos pubo rectales. Su terminación en el segmento esfinteriano es variable. En la parte ventral correspondiendo al intersticio entre los dos elevadores no hay inserciones. A los lados del anillo superior del segmento, confunde sus fibras con las del esfínter, conectándose con el nudo fibroso interesfinteriano. En la parte dorsal del anillo esfinteriano las fibras musculares de un lado y otro se unen por detrás, ocupando el ángulo anorrectal.

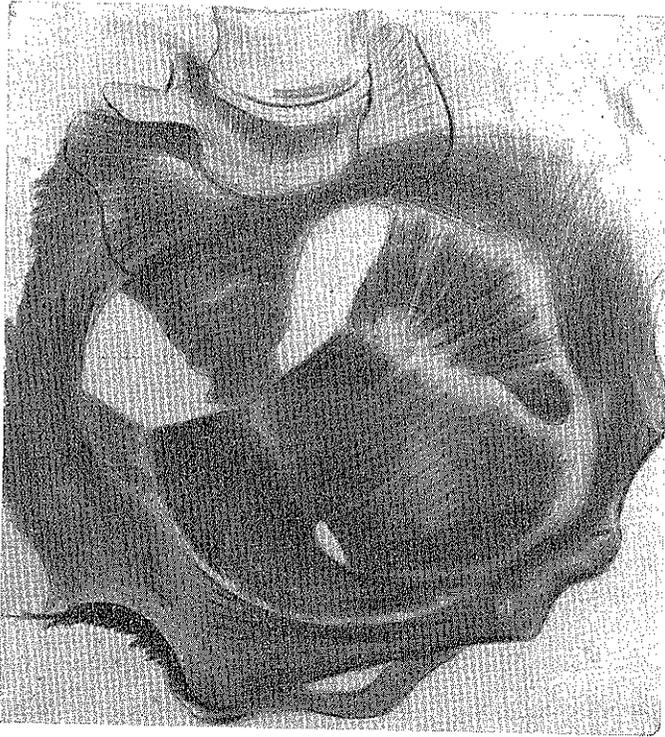
Las contracciones de las partes laterales llevan hacia adelante a todo el seg-

mento esfinteriano. Las contracciones de las partes dorsales aumentan el ángulo dorsal anorrectal constituyendo el mecanismo más activo de la continencia.

**Sistema muscular visceral.** En la luz del embudo elevador esfinter se enchufa el sistema intestinal constituido por las fibras musculares lisas circulares y longitudinales propias del recto. Las fibras longitudinales o externas del recto terminan fijándose en las estructuras fibrosas inter esfinterianas, en cuyo estudio las consideraremos.

Las fibras circulares se hacen abundantes, constituyendo el esfinter liso o interno. El borde inferior del esfinter liso presenta variaciones personales. Desciende más en la parte dorsal donde llega a las vecindades del orificio anal, mientras que en el lado ventral solo ocupa la parte alta. En el momento de la evacuación, cuando el esfinter estriado o externo se dilata y disminuye sensiblemente de altura, el esfinter liso o interno desliza, llevando su borde inferior hasta el orificio anal. Este mismo fenómeno se observa en el curso de la anestesia.

13



4: Músculo elevador del ano visto por su cara superior, cefálica o pelviana. El embudo que constituye el músculo tiene un plano dorsal dispuesto frontalmente y dos planos ventrales, de orientación sagital, formando una hendidura donde se encuentra la próstata. El ano está en la confluencia de los tres planos.

**Mucosa y submucosa.** El doble cilindro muscular está recubierto en su superficie interna por la mucosa. Presenta variaciones que permiten considerarla en tres partes. La parte alta, similar a la mucosa rectal la consideraremos con el nombre de parte anorrectal, la parte media es anal y la parte baja corresponde a la margen del ano o anoperineal.

La línea cripto papilar separa la parte anorrectal de la parte anal. Está constituida por depresiones o criptas alternando con salientes o papilas, dispuestas

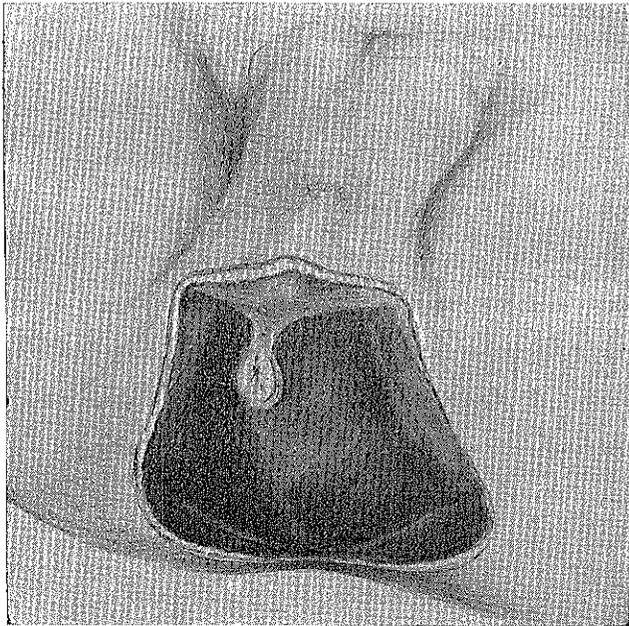
en circunferencia, formando una línea ondulada o en peine llamada habitualmente línea pectínea. En general es fácil de reconocer, pero cuando no lo es, resalta la diferencia entre la mucosa rojo vivo situada por arriba y la mucosa grisácea situada por debajo. La línea cripto papilar puede estar más o menos alejada del orificio anal dependiendo del individuo y del momento fisiológico. No tiene ninguna correspondencia con detalles del plano esfinteriano.

La mucosa anorrectal es de color rojo vivo, como la mucosa rectal. Tiene un epitelio cilíndrico y es insensible como el recto bajo. Es muy importante anotar que sólo esta parte tiene muscular de la mucosa y una submucosa laxa como el resto del tubo digestivo. La muscularis mucosa termina abajo uniéndose al esfínter liso a la altura de la línea cripto papilar. La submucosa de la parte anorrectal es laxa, lo que permite un deslizamiento de la mucosa esbozando un prolapso en el acto de la evacuación. Es rica en venas que inician los procesos hemorroidarios. Los linfáticos de la submucosa, constituyen un área común de recto bajo y segmento esfinteriano.

14

La parte media o mucosa anal, situada por debajo de la línea criptopapilar es pálida, muy sensible, con epitelio epidermoide. No tiene plano de deslizamiento sino que es solidaria del plano muscular por un tejido fibroso que algunos llaman submucosa.

La parte baja o margen del ano se extiende por fuera del orificio anal hasta los pelos que forman círculo a cierta distancia del orificio. La inclusión de la



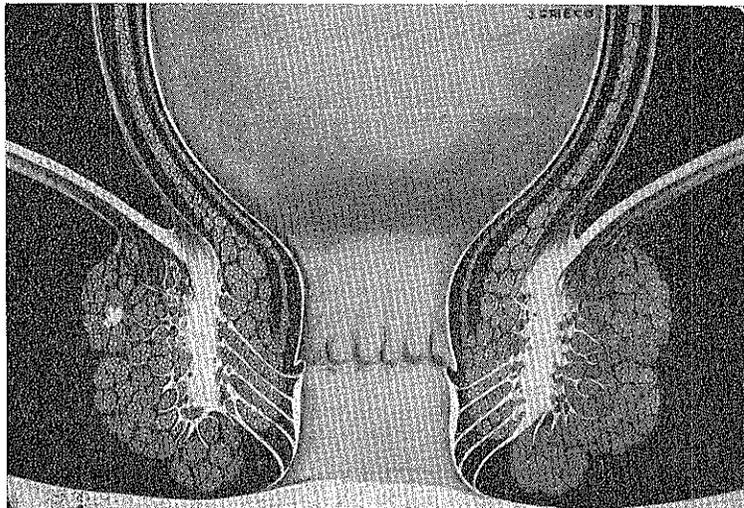
5: Músculo elevador por su cara inferior, caudal o perineal. Las fibras insertadas en el coxis se dirigen hacia la espina ciática, constituyendo un plano casi frontal. Las fibras del nódulo anocógeno son oblicuas hacia afuera y adelante. Las fibras correspondiente al ano se dirigen sagitalmente hacia el pubis, aplicando su borde caudal sobre el perineo anterior.

margen del ano como mucosa del órgano esfinteriano se justifica en primer término por ser anatómicamente diferente de la piel, sin pelos, con glándulas propias, etc. Debajo de esta mucosa hay un área circunferencial de tejido laxo que constituye el llamado espacio perianal y cuya fisiología y patología está vinculada al órgano esfinteriano. En fin, la patología de la mucosa anal,

en especial las anitis y procesos alérgicos interesan la mucosa de la margen simultáneamente con la parte media.

**Anillo fibroso o septum intermediario.** Entre el esfínter externo y el interno hay un tejido conjuntivo fibroso que, continuo en todo el contorno, constituye un anillo. El anillo fibroso se designa por algunos con el nombre de septum intermediario por su situación entre los esfínteres. Otros lo llaman tendón conjunto.

En un corte transversal de la pared anal el anillo fibroso se presenta como un



15

6: Recto anal. Estructuras músculo aponeuróticas vistas en corte frontal.

nudo blanco, nacarado a veces, conectado arriba con el esfínter estriado o externo y abajo con el esfínter liso o interno. Su borde superior y su borde inferior tienen conexiones que obligan a considerarlo como integrante de una unidad más compleja. Hacia arriba se conecta con las fibras longitudinales del recto y con la lámina pelviperineal; hacia abajo tiene los tractos fibrosos que van a la parte media o anal de la mucosa.

Las fibras longitudinales del recto se incorporan al anillo fibroso y sólo por su intermedio podría decirse que llegan a la mucosa anal.

La lámina pelviperineal es una hoja fibrosa que cubre la superficie superior del elevador, con la forma de un embudo triangular, fija por su base en la pelvis, especialmente atrás, donde se le llama ligamento de Waldeyer. Al llegar al segmento esfinteriano se integra al anillo fibroso. Esta lámina constituye una verdadera estructura de suspensión del segmento esfinteriano, así como el músculo elevador es una estructura de elevación activa.

El borde inferior del anillo fibroso del segmento esfinteriano se extiende bajo forma de tractos fibrosos que cruzan el borde inferior del esfínter interno y van a conectarse con la parte media de la mucosa del conducto.

**Espacios conjuntivos del órgano esfinteriano.** Por fuera del esfínter externo, es decir perivisceral, hay espacios conjuntivos en estrecha dependencia morfológica y funcional con el órgano esfinteriano, que estudiaremos en capítulo especial.

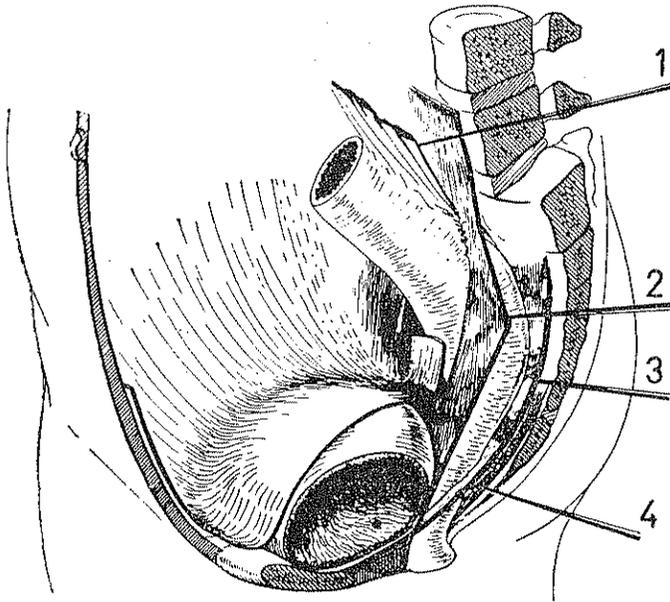
Por dentro del esfínter liso hay dos espacios. En el sector alto o anorrectal

está el espacio submucoso, que permite el deslizamiento mucoso en el acto de la evacuación. En el sector bajo o margen del ano está el espacio perianal. Entre el esfínter interno o liso y el externo o estriado, el anillo fibroso o tendón intermedio separa dos espacios. Un espacio interesfínteriano es alto o interno, respondiendo al esfínter-liso; el otro es bajo o externo junto al esfínter estriado. Estos espacios tienen interés por su significado funcional y en técnica quirúrgica pero fundamentalmente por las infecciones. Haremos su estudio en el capítulo sobre abscesos del órgano anal.

**Vasos y nervios.** El segmento esfínteriano está ricamente irrigado. Dos arterias de cada lado llegan por los planos superficiales. La arteria anal o hemorroidal cruza la fosa isquiorrectal y llega a la parte lateral, posterior. En la parte anterior, de cada lado hay ramas importantes de las arterias perineales. Varias arteriolas le llegan desde arriba.

Las venas acompañan a las arterias pero son más importantes las que se disponen en la submucosa del sector alto constituyendo los plexos hemorroidales. Haremos su estudio en el capítulo sobre hemorroides.

16

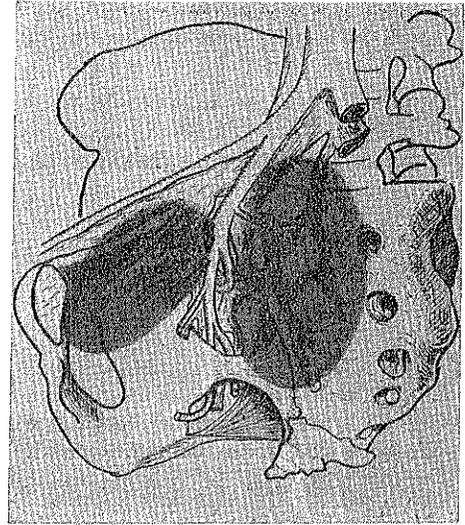
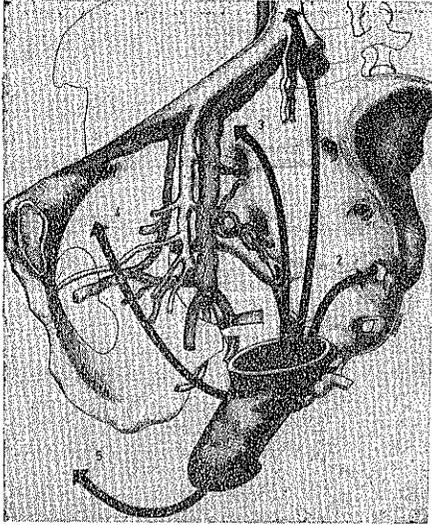


7: El recto tiene conexión con cuatro láminas conjuntivas: 1) Hoja que continúa al tejido conjuntivo del meso, conteniendo el pedículo hemorroidal superior. 2) Lámina Abdómino Pelviana. Inserta en el abdomen, lleva en su espesor al plexo presacro. Situada entre el promontorio y el recto, pasa luego a los lados de éste para terminar colocándose entre el recto y la vejiga, hoja próstato peritoneal. 3) Lámina de Sostén extendida desde la base del sacro al pubis. Se fija sobre el recto, ligamento sacro rectal, separando de la próstata. 4) Lámina Perineal, extendida en la línea media el Recto Pelviano del Recto Peritoneal así como separa la vejiga desde la punta del sacro a la masa muscular del ano, hoja de Waldeyer.

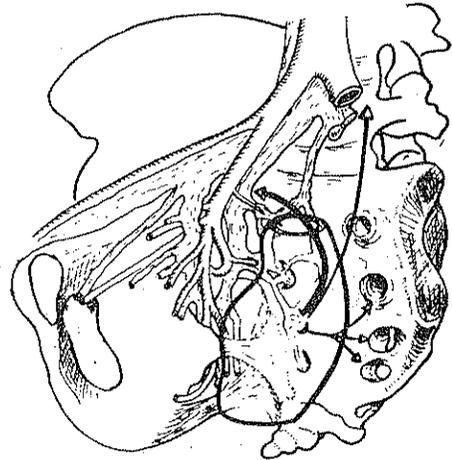
Los linfáticos de la mucosa siguen en parte un trayecto superficial en el surco genito crural y son tributarios de los ganglios de la ingle. Otros tienen un trayecto pelviano y son tributarios de los ganglios laterales anteriores y en

parte de los laterales posteriores y hemorroidales superiores. Los estudiaremos en el capítulo sobre cáncer.

El esfínter estriado está inervado por el nervio anal que cruza la fosa isquio-



17



8	9	Vías linfáticas del recto en sus distintos segmentos.
	10	

rectal y ramos del perineal que le llegan a su parte anterior. La sensibilidad de la mucosa depende fundamentalmente de ramos de los nervios perineales. Consideraremos los orígenes, trayecto y terminación de los nervios motores y sensitivos en el capítulo de incontinencia.

Desde el punto de vista topográfico los vasos y nervios del segmento esfinteriano se disponen en grupos altos y grupos bajos. Los grupos altos ocupan la parte profunda del conducto y están constituidos por nervios vegetativos, venas y linfáticos. Los grupos bajos se disponen hacia atrás, nervio y arteria hemorroidal, y hacia adelante, nervios; arterias, linfáticos, constituyendo el hilio del órgano.

### LAMINAS FIBROSAS Y ESPACIOS LAXOS PERIRRECTALES

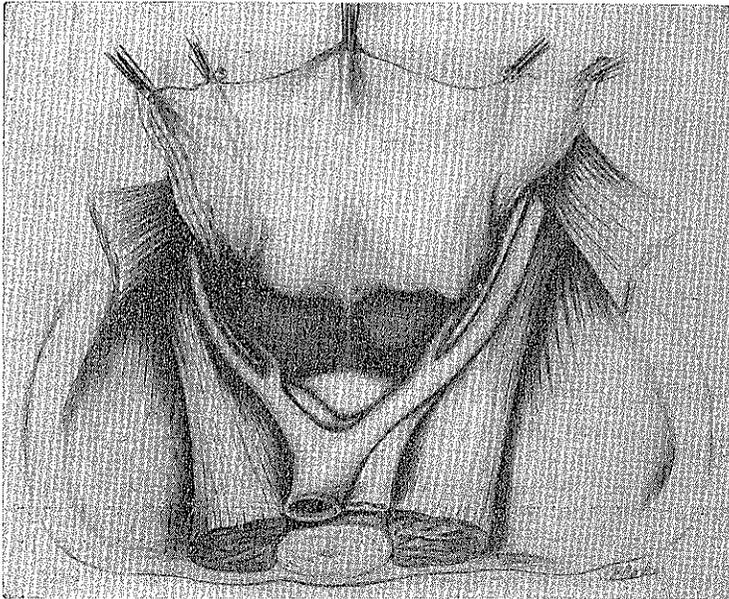
La estructuración del tejido conjuntivo perirrectal tiene gran importancia en

vistas a la transición del cirujano en las operaciones sobre recto. Permite además reconocer la verdadera topografía de colecciones diversas y hacer adecuadamente los drenajes preventivos y terapéuticos.

El recto no está envuelto de un extremo al otro por una vaina, como erróneamente se sigue repitiendo por mala interpretación de descripciones. No hay un espacio celuloso por dentro de tal vaina y otro por fuera. Las hojas conjuntivas terminando sobre las paredes del recto crean espacios perirectales. Hay tres láminas conjuntivas en relación con el recto. La superior es abdomino pelviana, la media es pelviana, la caudal es pelviperineal.

La lámina pelviana o de sostén es una hoja fibrosa, resistente, que hemos descrito como unidad, resultante de la integración por varias estructuras fibrosas conocidas. Tiene la forma de una cúpula invertida que fija su contorno periférico en las paredes pelvianas laterales, en el pubis adelante y en el sacro atrás.

18 En la parte anterior la lámina de sostén está constituida por los fuertes ligamentos pubo vesicales o pubo prostáticos. En la parte posterior corresponde al ligamento sacrorrectal, hoja fibrosa resistente que se inserta en la primera vértebra sacra, se dispone frontalmente por delante del sacro y va a terminar en el recto en la unión del recto alto y recto bajo. Entre los ligamentos pubo vesicales y el ligamento sacrorrectal la lámina de sostén está constituida por los arcos tendineos de la fascia pélvica.

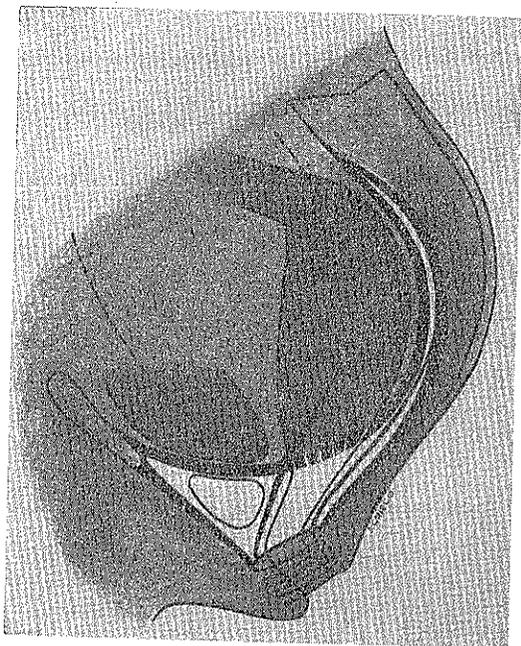


11: La lámina abdomino pelviana que lleva en su centro a los nervios presacros y a los lados a los uréteres y vasos genitales, ha sido separada de los vasos prevertebrales, aorta y cava, basculada hacia abajo mostrando el promontorio y la entrada posterior correcta a la pelvis.

Los arcos tendineos de la fascia pélvica son estructuras fibrosas antero posteriores, que continúan adelante a los ligamentos pubovesicales y atrás al ligamento sacrorrectal. Por su borde interno se fijan a las vísceras, unión vesico-

prostática, unión de recto alto y recto bajo, y por su borde externo se fijan a la pared pelviana.

La lámina de sostén o pelviana tiene en su lado cefálico o cóncavo a los órganos pelvianos de almacenamiento, vejiga y recto alto o pelviano, y en su lado caudal o convexo a los órganos de evacuación, uretra y próstata, vagina, recto bajo.



19

12: Corte sagital de la pelvis, recto perineal y logia prostática, sus relaciones. Por su cara dorsal el recto bajo responde al coxis y nódulo anocóxico de los cuales está separado por la lámina pelviperineal que en esta parte constituye la hoja precoxígea o ligamento de Waldeyer. Entre recto y lámina pelviperineal está el espacio celuloso rectorrectal bajo. Por la cara ventral responde, en la mujer a la vagina a la cual está unida, y en el hombre a la próstata, habiendo entre ambos una hoja fibrosa y un espacio celuloso.

Con línea gruesa está señalada la lámina de sostén, formación fibrosa de soporte frente a la presión abdominal. Insertada en el pubis, ligamentos pubo prostáticos, pasa a los lados de la unión vésico prostática y del recto a los cuales se fija, arco tendineo de la fascia pélvica, y termina insertándose en el sacro, ligamento sacro rectal. En la concavidad de la lámina están los órganos pelvianos, vejiga y recto pelviano, y en la convexidad los órganos perineales, próstata y recto perineal.

La lámina abdominopelviana es una hoja fibrosa que en el abdomen se dispone por delante de los gruesos vasos, precavaoártica, extendida desde un uréter al otro, interuretérica. Hacia la pelvis está delante del promontorio, detrás del recto, teniendo en su espesor a los nervios del plexo presacro. A poco de entrar en la pelvis se conecta con el recto, pasa por un lado y otro del segmento ampular y termina fijándose en la lámina pelviana entre el recto y la base de la próstata.

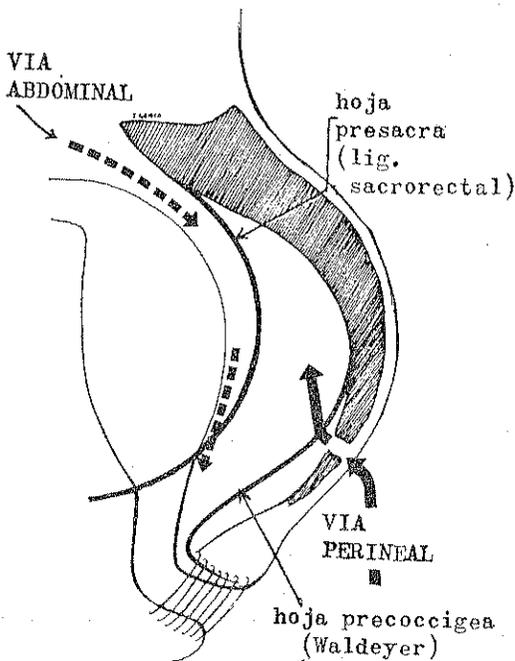
La lámina pelviperineal es una hoja resistente que cubre la cara superior del

elevador, tiene como el elevador la forma de una pirámide triangular invertida, cuya base se fija en las paredes laterales de la pelvis y cuyo vértice, integra el segmento esfinteriano con el nombre de anillo fibroso o tendón conjunto. Las paredes laterales están dispuestas sagitalmente entre las fibras del elevador que constituyen el valle y las vísceras genitales, próstata o vagina, y digestivas, recto bajo. La cara posterior, frontal, está por delante del coccix y del nódulo anococcigeo constituyendo la hoja precoccigea o ligamento de Waldeyer.

Hacia arriba la lámina pelviperineal se fija en las paredes de la pelvis: pubis, aponeurosis parietales, última vértebra sacra. Esta última inserción corresponde al ligamento de Waldeyer. Hacia abajo la lámina se introduce en el órgano anal, entre el anillo esfinteriano externo y el interno donde constituye el anillo fibroso del segmento esfinteriano.

Las láminas conjuntivas de la pelvis, tabicando el tejido conjuntivo subperitoneal, constituyen celdas o espacios virtuales donde la laxitud permite el tránsito del cirujano y la colección de líquidos hemorrágicos o purulentos. Estos hechos dan importancia a su buen conocimiento anatómico.

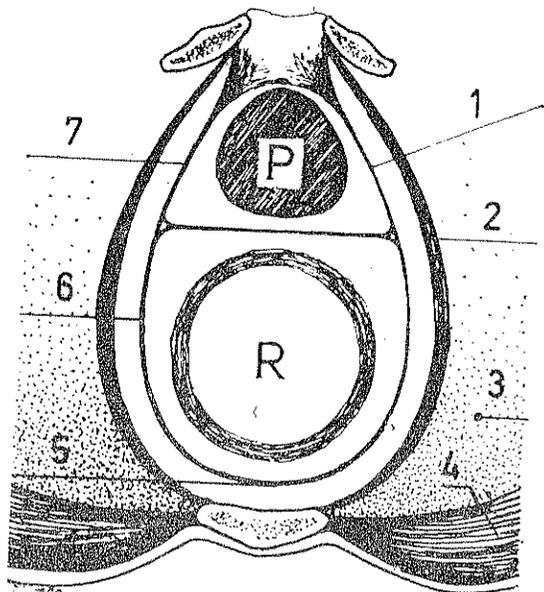
Los espacios realizables dorsales de la pelvis, que tienen relación con el recto son cuatro. Hay dos espacios más importantes situados detrás del recto, que estudiaremos con los nombres de retrorectal alto y retrorectal bajo. Los otros dos espacios de menor interés son: el espacio abdomino pelviano situado por delante de la lámina del mismo nombre y el espacio pelviperineal situado por debajo de la lámina del mismo nombre.



13: Vías de abordaje abdominal y perineal del recto. Láminas pelvianas y perineales que condicionan la vía de exéresis en el neoplasma.

El espacio retrorectal alto es un espacio amplio situado del lado cefálico o superior de la lámina de sostén. Por su lado ventral tiene al recto alto o pelviano con su grueso pedículo hemorroidal superior cargado de grasa. La lámina abdomino pelviana recubre la parte alta de este pedículo.

Por su lado ventral el espacio retrorrectal alto tiene la lámina de sostén que lo separa del espacio retrorrectal bajo y del sacro. En su parte superior responde directamente al sacro. Las relaciones de los espacios retrorrectales alto y bajo justificarían las denominaciones del anterior y posterior o retrorrectal y presacro, pero preferimos los términos de alto y bajo para fijar el concepto de que corresponden al recto alto y al recto bajo.



14: 1) Fascia de la logia perineal profunda. 2) Músculo elevador del ano. 3) Grasa isquio rectal. 4) Glúteo Mayor. 5) Fascia de Waldeyer. 6) Fascia látero rectal. 7) Fascia látero prostática.

A los lados del recto el espacio retrorrectal se prolonga algo hacia adelante pero está cerrado. Hacia arriba hay adherencias débiles de la lámina abdomino pelviana a las bifurcaciones aórticas y cava que pueden ser fácilmente desprendidas siguiendo la disección pero que no ceden por la presión de colecciones del espacio retrorrectal.

El abordaje del espacio retrorrectal alto constituye la llave de la entrada anatómica en la cirugía del recto. Sin entrar en precisiones diremos que la sección del peritoneo en la línea posterior a la altura del promontorio y luego la sección de la lámina abdomino pelviana permite introducirse en el espacio retrorrectal con un instrumento romo, con los dedos, con la mano.

Abajo el espacio retrorrectal alto está cerrado por la íntima fijación de la lámina pelviana o de sostén sobre la pared del recto. Cuando se introduce la mano desde arriba hasta el fondo del espacio y se explora hacia atrás se reconoce el plano óseo sacro, el coccix y aún más allá de su punta, teniendo la impresión de la gran extensión del espacio en estudio. La realidad es otra ya que las estructuras óseas se tocan a través de la lámina de sostén y de la lámina pelvi perineal. Es suficiente con ir por vía perineal y resecaer el coccix para encontrar las dos láminas que nos separan aún del espacio retrorrectal alto.

El espacio retrorrectal bajo está situado entre la lámina de sostén y la lámina pelviperineal. Por su cara ventral responde directamente al segmento genital del recto o recto bajo y hacia arriba a la cara dorsal de la lámina de sostén, hasta la inserción de ésta en la primera vértebra sacra. Por su cara dorsal responde al cuerpo del sacro y a la lámina pelviperineal. El espacio está fuertemente cerrado en su extremo cefálico y en su extremo caudal.

Su abordaje por vía perineal requiere en primer lugar la travesía parietal en la zona del nódulo anacoccigeo o por resección del coccix y luego la sección de la hoja precoccigea o ligamento de Waldeyer. Si se hace la resección de las últimas vértebras sacras, se entra directamente al espacio retrorrectal bajo. El espacio retrorrectal bajo se extiende a los lados del recto entre la pared visceral y las partes laterales, sagitales, de la lámina pelviperineal que constituyen las hojas laterorrectales. En el hombre los prolongamientos del espacio se unen por delante del recto, rodeándolo así en todo su contorno. En la mujer en que el recto es adherente a la vagina el espacio termina en fondo de saco a ambos lados de ésta. El deslizamiento que se obtiene en el hombre por esa área prerrectal laxa se obtiene en la mujer por el deslizamiento en la luz vaginal.

22

El espacio abdomino pelviano está situado por delante de la lámina abdomino pelviana. Su estudio es fácil de realizar por sección del peritoneo en la línea media, al nivel del promontorio, con una incisión longitudinal amplia. Un ambiente laxo nos pone frente a la lámina abdomino pelviana. Disecando hacia la derecha entre el peritoneo que levantamos y la lámina que queda llegamos al ureter derecho incorporado al plano del peritoneo y límite de la lámina. Hacia la izquierda llegamos al ureter izquierdo exponiendo todo el ancho de la lámina por su cara anterior. Los tejidos levantados en nuestro tránsito hacia la izquierda comprenden el pedículo hemorroidal superior, arteria, vena, ganglios, que constituyen todo el interés anatómico del espacio. Hacia arriba el espacio termina por adherencias en el área de la arteria mesentérica inferior y hacia abajo por conexión de la lámina con el recto.

El espacio pelviperineal está constituido entre la superficie interna o superior del elevador y la lámina pelviperineal.

La exploración anatómica de este espacio es muy instructiva si, por vía posterior, hacemos la extirpación del coccix. Al extirpar el hueso, integrante del plano del elevador, quedamos en pleno espacio pelviperineal, teniendo a la vista la lámina correspondiente, llamada en esta región ligamento de Waldeyer. Introduciendo los dedos hacia adelante por un lado u otro del ligamento, podemos desplazarnos con facilidad. Dejamos hacia afuera al músculo elevador que nos separa de la región isquiorrectal y hacia adentro a la lámina pelviperineal que nos separa del recto, segmento bajo, y de los genitales, próstata o vagina.

Presionando hacia adelante es posible en el hombre rompiendo algunas formaciones débiles contornear los órganos génito urinarios. Esta maniobra se comete a veces por error cuando se trata de contornear el recto. Para lograr esto es necesario ir por arriba de la lámina pelviperineal en pleno espacio retrorrectal.

## ESTRUCTURAS PERIANALES

El segmento esfinteriano del recto u órgano anal responde por su periferia a diversas estructuras que consideraremos en sus partes laterales o isquiorrectales, en la parte anterior y en la parte posterior.

**Regiones laterales. Isquiorrectales.** A un lado y a otro del órgano esfinteriano hay, entre él y el isquion, gruesas masas fibrograsosas ocupando el hueso o fosa isquiorrectal.

La fosa isquiorrectal tiene, en un corte frontal, un contorno triangular: afuera el hueso con sus músculos, adentro el elevador y esfinter externo, abajo el pla-

no cutáneo. Ampliamente extendida de adelante a atrás, su eje forma un ángulo recto en su parte media, de modo que se le puede considerar una parte dorsal, predominantemente vertical y una parte ventral predominantemente horizontal. En sus extremos, que corresponde llamar superior y anterior, la fosa termina en punta, dando al conjunto la forma de dos pirámides triangulares unidas por sus bases y cuyos ejes forman un ángulo recto.

La parte de unión de las pirámides a los lados del ano responde directamente a los planos cutáneos. La punta o cuerno superior es una celda triangular cerrada atrás por el glúteo. El cuerno anterior es una celda triangular cerrada abajo por el diafragma urogenital.

La fosa isquiorrectal está ocupada por una masa fibrograsosa, firmemente amarrada en el isquion y rama isquio pubiana y laxamente contactante con los músculos elevador y esfínter. Un tejido fibroso duro de conexión al hueso, se abre como una cabellera hacia la línea media, cargándose progresivamente de grasa fluida hasta hacer a la masa deslizante sobre el plano visceral. Los cuernos, no participan de la arborización fibrosa, pudiendo ser luxados de sus celdas como paquetes grasos puros.

Entre la masa fibrograsosa y los músculos, el área laxa que permite separar hacia afuera el contenido isquiorrectal amarrado al isquion constituye un espacio que responde a la superficie externa del esfínter y cara inferior del elevador. Lo consideraremos con el nombre de latero esfínteriano, al ocuparnos de los abordajes perineales y de los abscesos del ano.

**Región posterior.** El tubo esfínteriano forma atrás un ángulo agudo con el nódulo anococcigeo. La piel desde el coccix al orificio anal completa un triángulo. Tractos fibrosos importantes unen el nódulo anococcigeo y la piel en la parte posterior. La parte anterior del triángulo ha sido estudiada con los nombres de espacio triangular posterior, espacio postanal, espacio subesfínteriano posterior. Este espacio presenta un grueso tracto fibrograsoso transversal que como un puente une las masas isquiorrectales de un lado y del otro. Entre este puente fibrograsoso y la superficie muscular del esfínter hay un ambiente laxo, de deslizamiento, que se continúa a los lados con las partes laterales del espacio látero esfínteriano. Este espacio celuloso por delante del puente fibrograsoso es el espacio comunicante posterior.

**Región anterior.** La piel que continúa hacia adelante a la margen del ano se continúa en el hombre con la piel escrotal y en la mujer con la mucosa vaginal. Entre la piel y el esfínter externo hay un tejido conjuntivo discretamente laxo. Esa área conjuntiva está en el hombre cerrada hacia adelante por tractos fibrosos que unen la raíz del escroto a las estructuras fibromusculares del centro del perineo. En la mujer el área subesfínteriana anterior termina por las conexiones de la horquilla vulvar con el centro del perineo.

## SISTEMA COCCIGEO

Estudiamos con el nombre de sistema coccigeo a un conjunto de estructuras que constituyen unidad funcional y que están centradas en el coccix.

El coccix es el hueso resultante de la fusión de las vértebras coccigeas. Tiene la forma de una paleta aplastada de adelante atrás, contorno triangular, a vértice distal.

Las vértebras coccigeas que forman el coccix sólo están totalmente fusionadas en la vejez, conservando durante la mayor parte de la vida articulaciones de tipo anfiartrosis entre ellas. Múltiples ligamentos unen las vértebras haciendo muy limitados los movimientos.

La base del coccix se articula con la punta del sacro por una articulación, a veces del tipo de las diartrosis, que permite movimientos de flexoextensión de más de 15°, que en ciertos individuos pueden ser muy amplios. La movilidad del coccix es fácil de reconocer tomándolo con el índice introducido en el recto, el pulgar por fuera. Para esta maniobra es ideal la posición de Sims. Los movimientos de coccix en relación al sacro y entre sus piezas, se producen por los músculos elevador y glúteo mayor que se insertan en él. La importancia de los movimientos obliga a considerarlos en relación con fenómenos dinámicos de la región, de bastante más importancia que los que pudiesen resultar de un hueso considerado como resto de involución de la cola de los mamíferos.

24

El elevador del ano tiene dos haces que terminan en el coccix: isquiococcígeo y pubococcígeo. El isquiococcígeo es la parte dorsal del elevador, en continuidad atrás con el ligamento sacrociático menor. Está dispuesto casi transversalmente, siendo de constitución predominantemente fibrosa. Su estructura fibrosa y su dirección que no le permite ser efectivo para los movimientos básicos del coccix obligan a considerarlo más como una rienda de resistencia que como un tractor activo.

El pubo coccígeo, en cambio es el gran músculo del coccix. Tiene inserciones anteriores fijas, es de estructura carnosa y se dispone sagitalmente de modo que al contraerse tracciona fuertemente al coccix hacia adelante.

El glúteo mayor tiene su haz inferior a veces netamente diferenciado del resto del músculo. Se inserta éste haz en la cara posterior del coccix y se dirige hacia afuera, abajo y adelante para terminar incorporándose al tabique intermuscular externo del muslo. Su volumen y su estructura carnosa sugieren una acción importante. Por su oblicuidad hacia abajo y adelante es como el elevador un flexor del coccix.

A diferencia del elevador, que tiene su otra inserción fija, el glúteo termina en estructuras de disposición variable, que hacen variar su dirección según la posición del miembro inferior y los efectos de su contracción.

Los músculos pubococcígeo y glúteo son flexores. No hay músculos antagonistas, siendo la presión abdominal, la fuerza que lleva hacia atrás al coccix. el fenómeno es igual a lo que sucede con la pared abdominal anteroexterna: los músculos al contraerse la llevan hacia las vísceras y el aumento de la presión abdominal la lleva hacia afuera. El coccix, con sus movimientos, constituye pues una placa que está solicitada hacia adelante por sus músculos y hacia atrás por la presión abdominal formando el centro del sistema dinámico, que estudiamos con el nombre de sistema coccígeo.

El sistema coccígeo está en estrechas relaciones morfológicas y funcionales con el segmento esfinteriano del recto.

Entre las fibras que terminan en el coccix, pubo e isquiococcígeas, y las que terminan en el núcleo muscular del segmento esfinteriano, puborrectales y en asa, están las terminaciones en el nódulo anococcígeo. El nódulo es una formación mediana extendida desde el ano al coccix. Está formado por la unión de las fibras musculares del elevador de un lado y otro, por tejido conjuntivo fibroso particularmente abundante en las proximidades del coccix y por fibras musculares que a veces forman un músculo bien definido que es el ano coccígeo.

El elevador, como unidad funcional, al contraerse o al relajarse actúa simultáneamente sobre el ano, el nódulo y el coccix coordinando la dinámica.