

angulación de concavidad ventral para distribuirse por el asta anterior. De la convexidad de la curva saldrán ramos para la región intermedio-lateral y para la cabeza del asta posterior (Fig. 46).

En esta misma región, hemos distinguido arterias centrales que en el fondo de la fissura mediana se dividen en forma de "Y".

C.3.2.- Arterias para el cordón anterior.

Las arterias para el cordón anterior las dividimos en dos grupos: arterias ántero-mediales y arterias ántero-laterales.

Las arterias ántero-mediales se originan en la cara lateral de la vía anastomótica longitudinal anterior, dirigiéndose hacia afuera e iniciando así su división terminal (Figs. 50 y 51). Su territorio de irrigación es superficial y corresponde a la región ántero-interna del cordón anterior (Fig. 43). El número de arterias ántero-mediales se representa en la Tabla n^o 8.

Las arterias ántero-laterales también se originan en la cara lateral de la vía anastomótica

Fig. 50: Vía anastomótica longitudinal anterior. Nivel C8-D1. (ref. 28).0.6x.

1. Raíces anteriores C8.
 2. Raíces anteriores D1.
 3. Vía anastomótica longitudinal anterior.
 4. Colaterales ántero-laterales.
 5. Colaterales ántero-mediales.
 6. Colaterales pre-ligamentosas anterior.
-

Fig. 51: Cordón anterior. Nivel C4-C5 anterior izquierdo. (ref. 52).1x.

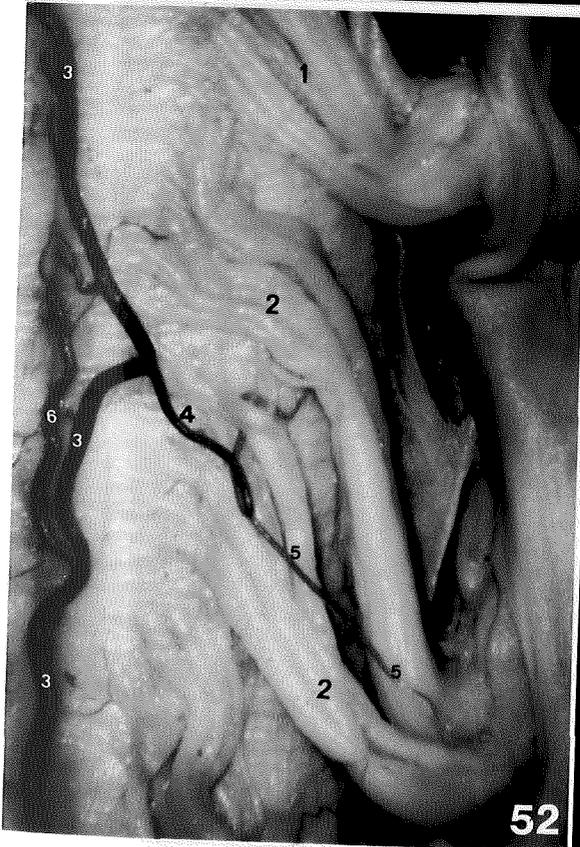
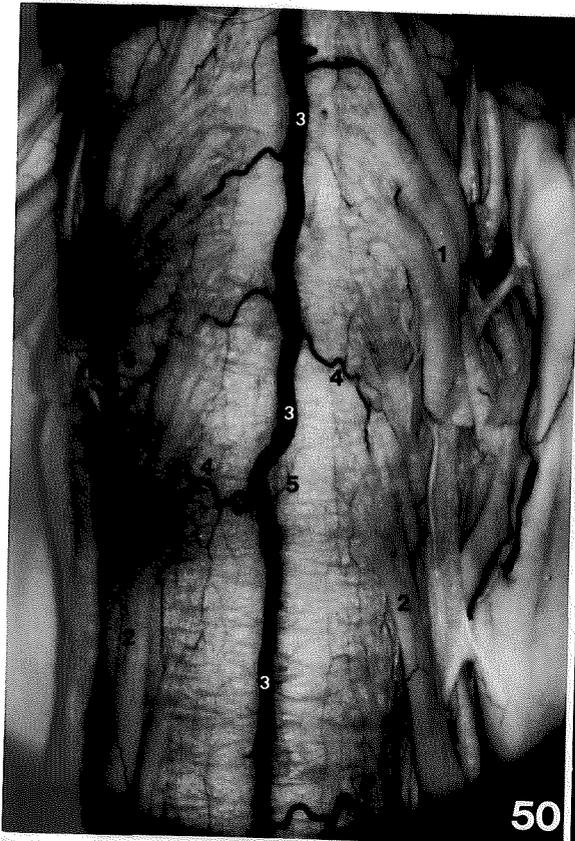
1. Raíces anteriores C4.
2. Raíces anteriores C5.
3. Vía anastomótica longitudinal anterior.
4. Colaterales ántero-laterales.
5. Colaterales ántero-mediales.
6. Cadenas ántero-lateral de Kadyi.
7. Ligamento dentado.

Fig. 52: Cordón anterior. Nivel C5-C6 anterior izquierdo. (ref. 49).1x.

1. Raíces anteriores C5.
 2. Raíces anteriores C6.
 3. Vía anastomótica longitudinal anterior.
 4. Colateral pre-ligamentosa anterior.
 5. Colateral radicular.
 6. Arteria central.
-

Fig. 53: Cordón lateral. Niveles C8-D1 lateral derecho. (ref. 50).0.6x.

1. Raíces anteriores C8.
2. Raíces anteriores D1.
3. Arteria radículo-medular D1 derecha.
4. Colateral pre-ligamentosa anterior.
5. Cadena lateral de Kadyi.



longitudinal anterior, dirigiéndose transversal u oblicuamente hacia afuera, alcanzando de esta forma el sulcus lateralis anterior, por donde se distribuyen (Figs. 50 y 51). Entre la emergencia de las raíces anteriores, estas arterias pueden dar ramos terminales verticales tanto ascendentes como descendentes que anastomosándose con homónimos supra y subyacentes, constituyen una vía no continua llamada "cadena ántero-lateral de Kadyi" (Fig. 51). El territorio de distribución de las arterias ántero-laterales corresponde al cordón anterior (Fig. 43), pudiendo alcanzar la cabeza del asta anterior (Fig. 46). El número medio de arterias ántero-laterales se incluye en la Tabla n^o 8.

C.3.3.- Arterias para el cordón lateral.

Las arterias colaterales de la vía anastomótica longitudinal anterior se dividen en dos grupos, en función de su relación con la inserción pial del ligamento dentado. Así consideraremos las arterias pre-ligamentosas y las arterias post-ligamentosas.

Las arterias pre-ligamentosas se originan de la cara lateral de la vía anastomótica longitudinal anterior. Recorren transversal u oblicuamente el

cordón anterior hasta alcanzar el cordón lateral a nivel de la inserción del ligamento dentado (Figs. 50 y 52). Aquí suelen dar ramas ascendentes y descendentes que se anastomosan con ramas homónimas supra y subyacentes, procedentes de la vía anterior y de la vía posterior. La anastomosis de las arterias pre-ligamentosas anteriores y posteriores constituye la "arcada inter-radicular lateral de Kadyi" (Fig. 53). Esta arcada anastomótica es más constante que la encontrada para el cordón anterior, sin embargo es también discontinua. En su trayecto, las arterias pre-ligamentosas dan irrigación al cordón lateral. La "arcada inter-radicular" emite también ramos profundos que irrigan al cordón lateral. Estos ramos pueden alcanzar la sustancia gris de la región intermedio-lateral.

Las arterias post-ligamentosas tienen un origen y un trayecto similar a las arterias pre-ligamentosas. Sin embargo, atraviesan la inserción del ligamento dentado, ya sea a nivel pial o más lateralmente, distribuyéndose por el cordón lateral, dorsalmente al ligamento dentado.

Tabla 8: Media (\bar{x}) del n^o de colaterales en la superficie de la médula espinal

		C ₁ a C ₄		C ₅ a C ₈		D ₁ a D ₆		D ₇ a D ₁₂		L ₁ a S ₅	
		\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
ANTERO-MEDIALES	DER	9.36	4.38	8.23	3.25	14.26	6.16	15.22	7.15	11.20	5.26
	IZQ	9.25	3.30	9.71	4.05	14.67	6.73	15.52	8.18	11.52	5.70
ANTERO-LATERALES	DER	8.04	2.63	10.00	3.21	11.19	4.95	13.85	6.18	13.12	6.35
	IZQ	7.86	2.68	9.18	3.57	10.11	4.59	12.44	5.97	11.84	5.60
CENTRALES		21.21	6.47	26.89	5.21	32.11	4.40	36.41	11.83	42.15	11.07
PRELIGAMENT. ANTERIORES	DER	7.27	3.67	10.08	4.43	12.00	7.76	12.23	7.04	9.96	5.28
	IZQ	7.77	3.47	9.50	5.23	10.92	6.01	10.35	6.06	9.92	5.37
POSTLIGAMENT. ANTERIORES	DER	1.38	1.34	2.65	2.84	2.73	3.08	2.27	2.44	1.00	1.77
	IZQ	0.85	1.35	2.81	2.94	2.65	3.24	1.81	2.80	2.02	3.33
MEDIANAS POSTERIORES	DER	7.33	2.97	9.00	3.15	13.00	5.92	13.15	4.95	5.54	4.09
	IZQ	7.41	3.33	8.67	3.45	12.77	5.05	15.08	5.40	5.63	3.56
POSTERO-MEDIALES	DER	12.37	5.67	13.16	4.53	22.22	7.63	28.81	9.40	13.92	7.07
	IZQ	12.63	5.55	13.44	5.37	22.00	8.53	27.85	9.47	13.04	6.22
POSTERO-LATERALES	DER	10.11	4.67	14.67	4.60	20.26	7.51	22.46	9.39	12.83	6.93
	IZQ	9.63	3.54	14.63	5.34	19.89	7.45	21.96	7.28	12.04	5.95
POSTLIGAMENT. POSTERIOR	DER	5.92	2.74	8.39	3.79	12.81	5.95	12.65	4.29	10.50	5.60
	IZQ	7.23	3.18	7.65	3.50	12.04	5.60	14.15	6.53	10.24	6.04
PRELIGAMENT. POSTERIORES	DER	1.31	1.29	0.42	0.76	2.62	2.37	4.08	3.06	1.54	2.19
	IZQ	1.08	1.85	0.50	0.81	3.65	3.22	5.15	3.39	1.84	2.61
ANAST. POST.		5.74	3.06	7.93	3.44	10.42	4.11	12.46	5.01	8.20	3.72
ANASTOMOTICAS LATERALES	DER	1.58	1.65	2.27	1.78	3.12	1.90	4.62	2.67	4.50	2.49
	IZQ	1.62	1.42	2.23	1.37	3.54	2.75	4.27	2.54	4.60	2.77

C.4. - Anastomosis de la
vía anastomótica longitu-
dinal anterior con las
vías anastomóticas longi-
tudinales posteriores.

Estas anastomosis se establecen en el cordón lateral. No consideraremos en este apartado las finas ramificaciones terminales de las arterias pre y post-ligamentosas que originándose en la vía anastomótica longitudinal anterior o posterior, forman mallas o plexos que difícilmente podrían cuantificarse.

Solo valoraremos las arterias que de un modo directo establecen comunicación entre las vías anastomóticas longitudinales.

Existen comunicaciones constantes e inconstantes. Las primeras observadas a nivel del cono medular y las segundas observadas a todos los niveles medulares.

C.4.1.- Asa anastomótica del cono medular de Lazorthes o arcada crucial de Adamkiewicz.

En la cara ventral del cono medular, se observan siempre las anastomosis que establecen las vías anastomóticas longitudinales anterior y posteriores, estas anastomosis forman el "asa anastomótica del cono medular de Lazorthes".

La vía anastomótica longitudinal anterior se encuentra por delante de la fissura mediana y se divide a una altura variable del cono medular. La terminación de esta vía la podemos presentar bajo tres formas morfológicas diferentes:

Trifurcación de la vía. ("ad modum tridentis").

En este caso, a partir de la vía anastomótica anterior surgen tres arterias. Una de ellas situada en la línea media, se corresponde con la arteria del filum terminale. Las otras dos arterias son laterales o anastomóticas para cada una de las vías anastomóticas longitudinales posteriores. Estas anastomosis se realizan en las caras ántero-laterales del cono medular y son del tipo término-terminal o de "bouche a bouche". Como veremos

posteriormente, esta división es la característica más importante de la vía anastomótica longitudinal anterior de las formas simétricas del asa anastomótica del cono.

Desviación unilateral de la vía. En este caso, la vía anastomótica longitudinal anterior se incurva hacia el lado derecho o hacia el lado izquierdo, describiendo una curva de convexidad caudal y se anastomosa con la vía longitudinal posterior. Esta anastomosis determina una forma de asimetría en el asa anastomótica del cono. De la convexidad caudal emerge la arteria del filum terminale.

La tercera forma corresponde a la propia continuación de la vía anastomótica longitudinal anterior como arteria del filum terminale (Fig. 56).

Las vías anastomóticas longitudinales posteriores principales se encuentran situadas en los cordones laterales, por delante de la emergencia de las raíces posteriores de los nervios raquídeos

Fig. 54: Asa anastomótica del cono medular. Forma simétrica. (ref. 39).1x.

1. Vía anastomótica longitudinal anterior. 2. Asa anastomótica del cono medular. 3. Arteria del filum terminale. 4. Arterias radicales sacras.

Fig. 55: Asa anastomótica del cono medular. Forma asimétrica por el diámetro. (ref. 17).1x.

1. Vía anastomótica longitudinal anterior. 2. Arteria del filum terminale. 3. Asa anastomótica lado izquierdo. 4. Asa anastomótica lado derecho. 5. Vía anastomótica longitudinal posterior izquierda.

Fig. 56: Asa anastomótica del cono medular. Forma asimétrica por el lugar. (ref. 50).0.6x.

1. Vía anastomótica longitudinal anterior. 2. Asa anastomótica lado derecho. 3. Asa anastomótica lado izquierdo. 4. Arteria del filum terminale. 5. Arterias radicales sacras.



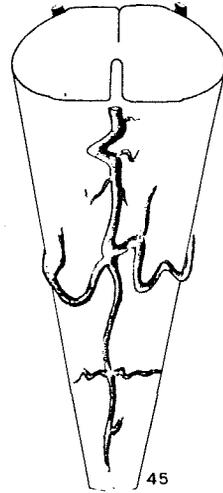
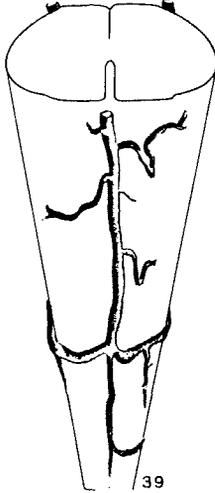
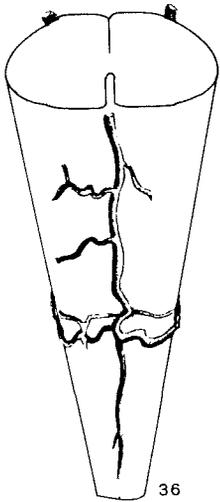
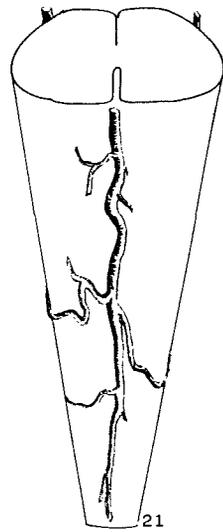
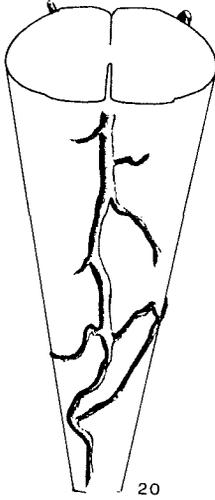
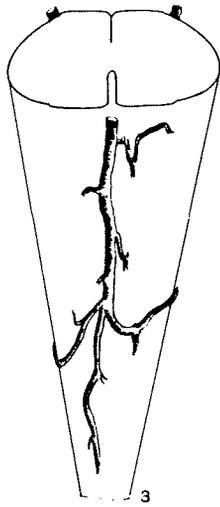


Fig.57

sacros. Para alcanzar la cara ventral del cono medular, se inflexionan hacia adelante, cruzando el cordón lateral, con una dirección oblicua, transversal, curvilínea, e incluso angular. Sin embargo, en cuatro ocasiones (12,5% de los casos) este trayecto se realizaba profundamente en el tejido nervioso, alcanzando la vía anastomótica longitudinal anterior por su cara posterior (Figs. 61 y 62). En todos los casos las anastomosis con la vía anastomótica longitudinal anterior es de tipo término-terminal o de tipo término-lateral.

Al cruzar el cordón lateral, las vías longitudinales posteriores reciben las arterias que acompañan a las raíces de la cauda equina. A su vez, de la concavidad y de la convexidad del asa salen arterias eferentes que irrigan las caras laterales del cono medular, con un trayecto tortuoso.

Basándonos en el estudio de 32 piezas anatómicas, describimos el asa anastomótica del cono medular, considerando el diámetro y el lugar donde se establecen las anastomosis entre las vías anastomóticas longitudinales. A partir de este estudio, creemos adecuado agrupar las asas anastomóticas del cono medular, en simétricas y

asimétricas. Dentro del grupo de las asimétricas describiremos dos casos de anastomosis unilaterales (médulas n^{os} 23 y 38) (Tabla 9).

Tabla 9: Asa anastomótica del cono medular.

FORMAS	N ^o de CASOS	PORCENTAJE
SIMÉTRICAS	6	18.75 %
ASIMÉTRICAS	26	81.25 %
Asimetrías de diámetro	7	21.87 %
Asimetrías de lugar	13	40.63 %
Asimetrías de trayecto	4	12.50 %
Asimetría por unilateralidad	2	6.25 %

A continuación, haremos una breve descripción de las características que diferencian cada una de las piezas anatómicas estudiadas.

C.4.1.a.- Formas simétricas.

Este grupo incluye seis médulas espinales (18.75 % de los casos) que presentan una simetría, tanto en el diámetro como en el nivel en el que se constituyen las anastomosis (Fig. 57).

Médula n° 3 y médula n° 39:

En ambas médulas no se observa ningún detalle digno de resaltar, constituyéndose el asa anastomótica del cono medular a partir de la terminación "ad modum tridentis" de la vía anastomótica longitudinal anterior y su anastomosis con las vías longitudinales posteriores (Figs. 57 y 54).

Médula n° 20:

La vía anastomótica longitudinal posterior izquierda emite una colateral de trayecto tortuoso que luego se anastomosa con la arteria del filum terminale (Fig. 57).

Médula n° 21:

En el lado derecho se observa una arteria paralela a la de la vía anastomótica longitudinal posterior, en situación caudal. Esta arteria termina en la arteria del filum terminale (Fig. 57).

