دراسة المدد الدموي للدماغ في الاغنام

خالد كامل كاظم
فرع التشريح والأنسجة والأجنة ، كلية الطب البيطري ، جامعة بغداد ، بغداد ، العراق.

الخلاصة

يتم التجهيز الدموي لدماغ الاغنام عن طريق الشبكة السباتية والشريان القاعدي ، ويشترك في تكوين هذه الشبكة كل من الشريان السباتي الداخلي وفروع من الشريان الفقمي ، في حين يتفرع الشريان السباتي الداخلي عند قاعدة الدماغ الى الشريان المخي الامامي والشريان المخي الاوسط والشريان الموصل الخلفي وهذه تشكل مع نظيراتها في الجانب الاخر بأستثناء الشريان المخي الاوسط الدائرة المخية الشريانية او دائرة ويلس . تزود الغدة النخامية بالشرايين من الشريان السباتي الداخلي ، بينما يعطي الشريان الموصل الخلفي الشريان المخي الخلفي والشريان المخيخي الامامي . اما الشريان القاعدي الناتج من اتحاد الشريانين الموصل الخلفي لكلا الجانبين اماميا للقنطرة فأنة يعطي الشريان القنطري والشريان المخيخي الخلفي والفرع النخاعي .

المقدمة

يختلف المدد الدموي للدماغ حسب نوع الحيوان . يتم المدد الدموي للدماغ عن طريق الشريان السباتي الداخلي والشريان القاعدي في الارنب (1) والحمار (2) والحصان (3) والجمل (4).
بينما يتم المدد الدموي للدماغ بصورة رئيسية في الثور (5) والاغنام (5) والجاموس(7) عن طريق الشريان الداخلي والشريان الفقمي والظفيرة الشريانية الفقارية القفوية . في حين يتم المدد الدموي للدماغ في القطط عن طريق الشريان السباتي الداخلي والشريان القاعدي وكذلك من فروع مفاغرة من الشريان الفقمي . اما دماغ الكلاب فيتم تزويدة بالدم عن طريق الشريان السباتي وفرع مشارك من الشريان القفوي والشريان القاعدي (8) . يهدف البحث الى دراسة المدد الدموي في الاغنام ومقارنتها بدراسات سابقة .

المواد وطرائق العمل

تم استخدام اربعة رؤوس اغنام ولكلا الجنسين بعد ذبحها مباشرة . حقنت العينات بمحلول الملح الفيسيولوجي 0.9% وعن طريق الشريان السباتي العام لغسلها

والتخلص من الدم المتخثر ، ثم حقنت العينات بمحلول الفورمالين وبتركيز 10% وعن طريق الشريان السباتي العام لتثبيت انسجة الدماغ . حفظت العينات كافة في حوض مملوء بمحلول الفورمالين وبنفس التركيز ولمدة ثلاثة أيام . حقنت العينات وعن طريق الشريان السباتي العام بواسطة خليط من الامونيا واللاتكس وبنسبة جزئين من الامونيا الى ثلاثة اجزاء من اللاتكس مضافا اليه مسحوق الكارمين لإضفاء اللون الاحمر . تركت العينات في احواض الفورمالين ولمدة 48 ساعة ثم شرحت كل عينة على انفراد لمتابعة تفرعات الشرايين السباتية الداخلية المغذية للدماغ . تم فتح عظام الجمجمة بعد إزالة الجلد والعضلات والاستعانة بقاطع العظام وفصل الدماغ من منطقة اتصالة بالحبل الشوكي بعد إزالة الاغشية السحائية للتعرف ودراسة الشرايين الموجودة عند قاعدة الدماغ .

النتائج

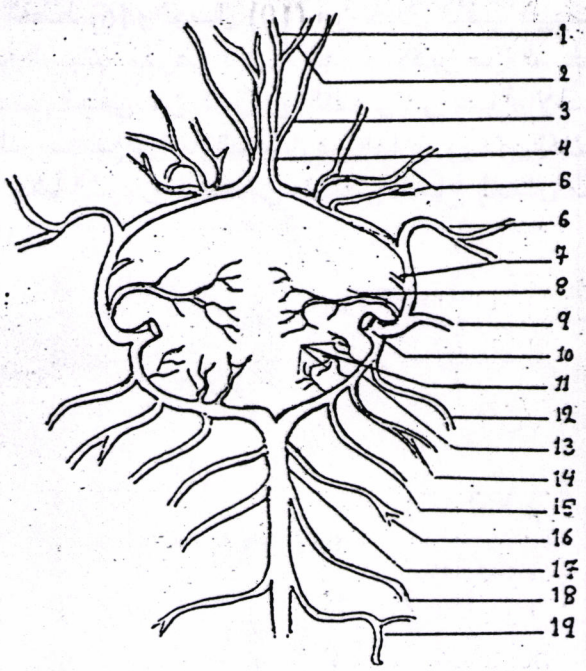
يزود دماغ الأغنام بالدم عن طريق الشبكة السباتية carotid rete وعن طريق الشريان القاعدي Basilar a. ، تتكون الشبكة السباتية من اشتراك الشريان السباتي الداخلي Internal Carotid a. مع فرعان الى اربعة فروع شبكية امامية a neterior rete branches تنشأ من السطح الظهري للشريان الفقمي Maxillary a. وفرع كبير شبكي خلفي posteriors rete branch الذي ينشأ منة مقابل منشأ الشريان السنخي الفكي السفلي Alveolar mandibular a. يخترق الشريان السباتي الداخلي الام الحنون ليعطي الشريان المخي الاوسط middle cerebal a. والشريان الموصل الخلفي caudal communicating a. بينما يستمر اماميا كشريان مخي أمامي Rostral cerebal a. وهذا الاخير يعطي بدوره الشريان الحافي Marginal a. والشريان السحائي الامامي Roatal meningeal a. بينما يستمر اماميا أنسيا وينحرف ظهريا كشريان الجسم الثفني Corpus callosum a. . يمثل كل من الشريان السباتي الداخلي والشريان المخي الامامي والشريان الموصل الخلفي مع نظائرهم في الجانب الاخر الدائرة المخية الشريانية cerebal arterial circle او مايدعى بدائرة ويلس circle of Willis . ينشأ الشريان السحائي الاوسط Middle meningeal a. من الشريان اللقمي Condylar a. ويدخل مع الفرع الخلفي للشبكة السباتية من خلال الثقب البيضي ثم يتوزع على السطح الوحشي للاغشية المخية Cerebal Meninges لنصفي كرة المخ . يتوزع

الشريان السحائي الخلفي Caudal Meningeal a. والناشئ من الشريان القفوي Occipital a. على الجزء الخلفي للأغشية السحائية المخية بعد ان يدخل التجويف القحافي من خلال الثقب الحلمي . يعطي الشريان السباتي الداخلي فروع تمثل الشرايين النخامية Hypohysical arteries والشريان المشيمي الامامي Rostral choroidal a. والشريان العيني الداخلي Internal ophthalmic a. تزود الغدة النخامية بمجموعة شرايين نخامية والتي تسلك مسارا متعرجا . اما الشريان الموصل الخلفي فهو يستمر بطنيا لساق الدماغ ويعطي الشريان المخي الخلفي Caudal cerebal a. والشريان المخيخي الامامي Rostal Cerebrellar a. وفروع أنسية أخرى ويتحد مع نظيرة بالجانب الآخر ليكون الشريان القاعدي السلف الذكر الذي يمتد خلفيا ليحرر عدد من الشرايين وتشمل الشريان القنطري Pontine a. والشريان المخيخي الخلفي Caudal Cerebellar a. والفرع النخامي Medullary br. مخطط (1) .

المناقشة

يتم تزويد دماغ الأغنام بالدم عن طريق الشبكة السباتية الشريانية حيث تستلم فروعها الأمامية والخلفية من الشريان الفقمي . كما يشارك الشريان القاعدي في المدد الدموي للدماغ . تحمي الشبكة السباتية الدماغ من حصول تغير في الضغط إضافة الى سيطرتها على سرعة جريان الدم الواصل الى الدماغ (4) . إن منشأ الفروع الشبكية الأمامية والخلفية للشريان الفقمي في دماغ الأغنام تختلف عما سجله بعض الباحثين في الخنازير (6,9) وفي الجمال (10) .اظهرت نتائج الدراسة ان منشأ الشريان المخي الأوسط في دماغ الأغنام يكون نتيجة انقسام الشريان السباتي الداخلي داخل القحاف في حين يعد منشأ الشريان المخي الأوسط في الماعز من الدائرة المخية الشريانية (11) . إن الشريان المخي الخلفي لدماغ الأغنام في الدراسة الحالية مشابه لما هو عليه في دماغ الجمل (4) . تنشأ الشرايين المخيخية الأمامية لدماغ الأغنام في الدراسة الحالية ، من الشريان القاعدي او من الشريان الموصل الخلفي مما يدل على ان جريان الدم يتم من الشبكة السباتية الى الشريان الموصل الخلفي ثم الى الشريان القاعدي . بينما سجل منشأ الشريان المخيخي الأمامي في الماعز من الشريان القاعدي او من الشريان المخيخي الخلفي (11) . ينشأ الشريان السحائي الأمامي لدماغ الأغنام المدروسة

من الشريان المخي الأمامي كما هي الحال في دماغ الحصان (3) . في حين سجل الشريان السحائي الامامي في الماعز من الشريان المصفاوي الداخلي internal ethmoidal a.(11) . يمر الشريان السحائي الأوسط لدماغ الأغنام المدروسة وكذلك لدماغ الكلاب (12) والقطط (6) والجمال (10) من خلال الثقب البيضي ويرافقة الفرع الخلفي للشبكة السباتية لغرض تغذية الجزء الأكبر من السحايا الدماغية . ينشأ الشريان السحائي الخلفي من الشريان القفوي في دماغ الأغنام المدروسة مما تتطابق نتائج الدراسة مع دراسة الباحثين في الماعز (11) والكلاب (13) والجاموس (14) بينما ينشأ الشريان السحائي الخلفي لدماغ الجمال من الشريان الصيواني الخلفي (10) .



مخطط (1) يوضح التجهيز الدموي لدماغ الأغنام عند قاعدة الدماغ

1- شريان الجسم المندمل
2- الشريان السحائي الامامي
3-الشريان الحافي
4- الشريان المخي الامامي
5- فروع مركزية
6- الشريان المخي الاوسط
7- الشريان العيني الداخلي
8- الشريان النخاسي
9- الشريان المشيمي الأمامي
10- الشريان السباتي الداخلي
11- فروع انسية
12- الشريان المخي الخلفي
13- الشريان الموصل الخلفي
14- شريان سقف الدماغ المتوسط
15- الشريان المخيخي الأمامي
16- الشريان القنطري
17- الشريان القاعدي
18- الشريان المخيخي الخلفي
19- الفرع النخاعي

References

1- Ahmed , K.A. (1986) . Origin and distribution of the cerebral and cerebellar arteries of rabit . Assiut Vet. Med. J. 15 : 30 –35.

2- Ali , M.A. , Anis , H. Moustafa , S.M. (1981) . Morophplogical studies on the arterial supply of the brain of the donkey . Assiut Vet. Med. J. 8:15-16.

3- Bradely , O.C. (1947) . The topographical anatomy of the head and neck of the horse . 2nd.Ed.W.Green and Son , Edinburg England .

4- Badawi , H. , El- Shaieb , M. , Kenawy , A. (1975) . The arterial blood supply to the brain of camel (Camelus Dromedarius) . Assiut Vet. Med. J. 11: 26 – 30.

5- Baldwin , B.A. (1964) . The anatomy of the arterial supply to the cranial region of the sheep and ox . Am. J. Anat . 115: 101-118

6- Getty , R. (1975) . The anatomy of the domestic animals . Ed. By Sisson and Grossman`s . Vol. I and II . W.B. Saunders Co. pheladilphia . U.S.A.

7- Hagra , S.M. , ElKhaligi , G.E. , Frag, F.M. (1987) . Arterial supply of the brain of buffalo in Egypt . Vet . Med. J. 35: 161-173.

8- Gillilan , L.A. (1976) . Extra and intracranial blood supply to the brain of dog and cat . Am. J. Anat. 146 : 237 – 254.

9- Ghoshal , N.G. Khamas , W.A. (1985) . Gross and histomorphological study on the rostral epidural rete mirabile of the pig. Indian J. Anim. Sci. 55: 304 – 310.

10- Badawi , H. El-Shaiab, M. , Kanawy , A. (1977) . The arterial maxillaris of the camel (Camelus dromedarius) . Histol . Embryiol . 6: 21- 28 .

11- Sharma , D.N. Singh, Y. , Ohingra , L.D. (1978) . Arteries of the brain of goat . Indian J. Anim. Sci. 48: 187 – 193.

12- Christensen , G.C. Evans , H.E. (1997) . Miller`s anatomy of the dog .2nd. ed. , W.B. Saunders Co. Philadelphia , U.S.A.

13- Delatorre , E. , Netsky , M.G. , Meschan , I. (1959) . Intracranial and extracranial circulation in the dog . Anatomic and Angiographic studies . Am. J. Anat. 105: 343-382.

14- Bamel , S.S. Dhingra , D.L. , Sharma , N.D. (1979) . Arteries of the brain of buffalo (Bubalis bubalis) . J. Vet. Res. 9 : 361 – 365.

Study of the blood supply of the brain in sheep

Khalid Kamil Kadhum

Department of Veterinary Anatomy , Histology and Embryology

College of Veterinary Medicine , University of Baghdad , Baghdad , Iraq.

Summary

The brain of the sheep receives its blood supply through the carotid rete and the basilar artery. The carotid rete formed of contribution of internal carotid artery and branches from maxillary artery. The internal carotid artery courses on the ventral surface of the cerebal crus to give the rostral cerebal artery and the caudal communicating artery . Thus , arteries excepted the middle cerebal artery forming with the same arteries of the opposite side , the cerebal arterial circle or circle of Willis. The internal caroted artery also gives off hypophysialartery to the

hypophysis . The caudal communicating artery give off the caudal cerebal artery and the rostral cerebellar artery and unite with the corresponding artery of the opposite side to form the basilar artery rostral to the pone . The basilar artery gives off the pontine artery , caudal cerebellar artery and the medullary branch.