대한수의사회지 제21권 제12호
J. Korean Vet. Med. Assoc.
Vol. 21, No. 12. December, 1985

원 저

韓國在來山羊의 妊娠中 胎盤의 發達에 관한 硏究

崔尙龍*·金鍾涉*·朴忠生*·崔曙文**

緖 論

山羊은 여러가지 生理的 特性이 緬羊과 類似하지만 繁殖生理上의 重要機轉이 相異하기 때문에 緬羊에 대한 基礎資料를 直接 山羊에 活用할 수가 없으며 山羊의 繁殖效率을 높일 수 있는 繁殖 生理上의 基礎資料가 体系化되어 있지 못하며 特히 우리나라에서만 飼育되고 있는 在來山羊의 繁殖生理에 대한 硏究는 아직 活發하지 못하며 國內 硏究報告는 金과 鄭[33], 朴[34], 宋과 朴[35], 宋 등[36,37,38], 尹 등[39]의 報告가 있으며 外國에서는 Stabenfeld와 Hughes[23], Casida와 Warwick[6], Meites 등[19], Cowie 등[7]은 妊娠黃体의 機能에 대하여, Gomes와 Erb[10], Randel과 Erb[20], Thorburn 등[26], Bedford 등[2], Johnson[15], Yoshimi 등[32], Hagemenas와 Kittingen 등[11]은 妊娠維持에 必要한 progesterone은 主로 黃体에서 分泌된다고 하였으며, Salisbury 등[21]은 胎盤에서도 少量의 progesterone이 生成된다고 하였으며, Bassett 등[1], Strott 등[25], Irving 등[13]은 單胎妊娠과 雙胎妊娠時의 progesterone濃度를 調査하였고, 山羊에 있어서 妊娠中 血中의 Estradiol-17β와 progesterone에 관한 硏究는 Blom과 Lyngset[3], Heap와 Linzell[12], Van Rensburg[29], Currie[8], Umo 등[28], Thorburn과 Schneider[27], Thorburn 등[26], Maule Walker와 Peaker[18], Flint 등[9]이 報告한 바 있으며, 妊娠期間中 子宮 및 胎盤에 관해서는 Jainudeen과 Hafez[14]와 Swett 등[25]이 妊娠中 子宮重量에 관하여, Sorenson[22]은 妊娠中 子宮動脈 直徑의 肥大, 胎盤葉, 羊水量에 관하여 報告하였으며, Lawson 등[16]은 妊娠中 子宮 小丘의 發達에 관하여, Vyas와 Arya[30] 및 Vyas 등[31], Bongso 등[4]은 妊娠末期의 胎水量에 대하여 報告한 바가 있다. 그러나 韓國在來山羊의 妊娠中 生殖器에 대한 硏究報告 資料가 없는 점을 着眼하여 本 硏究者는 在來山羊의 妊娠期間中 卵巢, 子宮, 胎盤의 變化와 臍帶血管의 發達, 胎水量의 變化 등을 調査하여 그 結果를 報告하고저 한다.

* 慶尙大學校 農科大學
** 東亞大學校 農科大學

材料 및 方法

1. **供試動物**: 供試動物은 晋州近郊의 農家에서 飼育되고 있는 韓國在來山羊中 臨床的으로 健康한 것을 購入하여 驅虫을 실시한후 慶尙大學 附屬動物飼育場에서 刈取한 禾本科 牧草와 食塩을 自由採食토록 하였으며 配合飼料를 每日 頭当 200g程度 補充 給與하여 試驗에 供試하였다.

韓國在來山羊 21頭를 交尾시켜 妊娠된 15頭와 非妊娠山羊 3頭를 供試하였고 在來山羊의 年齡은 2~3세이며 体重은 25~33kg 範圍內의 것이었다.

2. **試驗設計 및 方法**: 經産山羊을 妊娠시켜 妊娠 30日, 60日, 90日, 120日, 分娩 및 非妊娠山羊을 各各 3頭씩 任意配置하여 各 妊娠日齡의 山羊을 實驗室로 옮겨 体重, 脈博, 呼吸, 体溫 등을 調査한 후 rompun으로 鎭靜시켜 procaine으로 手術部位를 局所麻醉시켜 正中線 腹部切開術을 實施하여 子宮을 露出시켜 子宮의 最廣圍 둘레를 줄자로 測定한 다음 兩側 子宮廣靭帶에서 子宮動脈과 子宮靜脈을 찾아 그 直徑을 venier caliper (0.05mm)로 測定하였고 妊娠子宮은 頸管外口와 子宮廣靭帶의 起

始部 近圍를 切斷하여 母体로부터 完全히 分離시켜 wet weight를 卵巢와 廣体가 包含된 상태로 子宮重量을 測定하였다. 卵巢는 주위의 靭帶와 脂肪組織을 完全히 除去시킨 후 dial-o-gram(0.1 – 2610g)으로 무게를 測定하였고 黃体는 卵巢로부터 黃体組織에 損傷이 없도록 立体顯微鏡下에서 分離 測定하였다. 子宮小丘는 宮阜와 子宮과의 結合部位를 最小限의 損傷下에서 小丘를 分離하여 個個의 크기와 무게를 測定하였으며 胎水量의 測定은 尿水와 羊水를 各各 mass cylinder에 採取하여 그 量을 調査하였고 胎兒 臍帶血管은 臍帶中間部에서 血管의 直徑을 測定하였다.

結果 및 考察

1. 妊娠中 卵巢의 變化：韓國在來山羊의 妊娠中 卵巢 및 黃体의 重量을 調査한 結果는 Table 1에서 보는 바와 같이 非妊娠角側 卵巢重量은 平均 0.891±0.07g이었고, 妊娠角側의 卵巢重量은 妊娠黃体가 몇개 있느냐에 따라 重量에 差異가 있어 黃体가 한개 있을때 卵巢重量은 平均 1.417±0.08g 이었으며 黃体가 2個 있을때의 卵巢重量은 平均 1.935 ± 0.17g이고 黃体가 3개 있을 때 卵巢重量은 平均 1.871g이었다. 또한 分娩時에는 卵巢重量이1.188±0.09g으로서 妊娠期間中 平均重量 1.417±0.08g 보다는 若干 減少하는 傾向이었다. 黃体의 重量은 卵巢에 몇개의 黃体가 있느냐에 따라서 黃体 한 개의 重量에 差異가 있어 卵巢에 黃体 한개가 있을 때의 平均重量은 0.528±0.07g이었으며 黃体가 2個 形成되어 있을 때 黃体 한개의 平均重量은 0.453±0.03g이었고 3個 形成되었을 때 黃体 한개의 重量은 平均 0.345g이었다.

이러한 結果를 綜合해 보면 卵巢의 重量은 卵巢에 形成되어 있는 黃体數에 따라 卵巢의 重量이 結定되어졌다. 즉 卵巢의 무게는 黃体 形成數에 따라 比例하지만 黃体 한개의 重量에 대한 變化는 크게 認定되지 않았으나 分娩時에는 黃体의 重量이 顯著히 減少하였다.

이러한 結果는 Meites 등[19], Linzell과 Heap[17], Thorburn과 Schneide[29]이 山羊에서 分娩時에는 黃体가 退行됨에 따라 卵巢와 黃体의 重量이 減少된다는 報告와 在來山羊과는 비슷한 傾向을 보였다.

2. 妊娠中 子宮의 變化：在來山羊의 妊娠期間中 子宮의 發達過程은 Table 2에서 보는 바와같이 全体 子宮의 둘레는 非妊娠時 黃体期에는 7.9±0.8cm 이었으나 妊娠 30日에는 10.8±1.3cm, 妊娠 60日에는 29.5±2.8cm, 妊娠 90日에는 42.0±2.6cm, 妊娠 120日에는 51.6±2.6cm이었고, 分娩日에는 53.2±2.0cm로서 妊娠이 진행될 수록 계속 增加되어 妊娠 30日과 60日 사이에 무려 3倍정도 增加되었으나, 分娩日에는 별다른 增加를 보이지 않았다.

子宮內容物을 除去한 純粹한 子宮重量은 非妊娠時 黃体期의 子宮重量은 61.6±3.2g이었으며 妊娠 30日에는 67.7±12.9g이었으나 妊娠 60日에는 倍以上 增加하여 370.3±66.4g을 나타내었고 妊娠 90日에는 766.7±42.4g을 나타내 2倍程度 增加하였으나 妊娠 120日에는 960.0±66.6g, 分娩時에는 946.0±54.3g으로 많은 增加를 보이지 않았다.

Jainudeen과 Hafez[14]가 子宮의 發達過程을 增殖期, 成長期, 擴張期의 3期로 나눈 것과 比較하면 本 研究結果 在來山羊에서는 妊娠 1個月을 前後해서 增殖期, 妊娠 2～3個月을 成長期, 妊娠 4個月 以後를 擴張期로 볼 수 있을 것 같다. Swett 등[24]은 소의 子宮은 非妊娠時에 比하여 妊娠時에는 10倍程度 增加한다고 하였는데 本 研究의 在來山羊은 非妊娠時의 子宮重量과 分娩時 子宮重量과는 15倍程度 增加되었다.

妊娠期間中 子宮血管 直徑의 發達을 보면 子宮動脈의 直徑은 妊娠 30日에는 2.5±0.3mm, 60日에는 3.0±0.2mm, 90日에는 3.4±0.4mm, 120日에는 4.0±0.3mm, 分娩時에는 3.7±0.1mm로서 妊娠 120日까지는 점차 커지는 傾向이었으나 分娩日에는 若干 減少하는 傾向이었는데 이러한 傾向은 分娩日에는 많은 血液이 胎兒에게 要求되지 않기 때문으로 思料된다. 子宮靜脈의 直徑은 妊娠 30日에는 5.0±0.4mm, 60日에는 7.6±0.5mm, 90日에는 9.3±0.3mm, 120日에는 10.4±0.5mm, 分娩時에는 11.6±0.4mm로서 妊娠初期에 비하여 妊娠末期에는 2倍以上 큰 傾向을 나타내었다.

이와같은 結果는 Fig. 1에서 보는 바와 같이 子宮靜脈의 直徑이 子宮動脈에 比하여 全体的으로 2～3倍程度 크며 妊娠 子宮角의 子宮動脈이 妊娠初期 보다는 妊娠末期에 그 直徑이 1.5倍 增大하였고 子宮靜脈은 2.5倍 程度 增大하는 傾向이었다. 이러한 結果는 Sorenson[22]이 소의 子宮動脈은 妊娠角側에서 妊娠初期보다 末期에 그 直徑이 4～5倍程度

더 增大된다고 報告한 것과 在來山羊과 比較하면, 山羊보다는 소가 顯著히 直徑이 增大하였다.

3. 妊娠中 胎盤의 變化: 在來山羊의 妊娠中 母体胎盤의 子宮小丘(caruncle)의 形態는 Fig. 2에서 보는 바와 같이 楕圓形의 圓盤狀으로 中央 部位가 陷没되어 있고 그 크기도 一定치 않았으며 子宮 部位와 胎兒의 位置에 따라 子宮小丘의 크기도 差異가 있어 子宮角 上端으로 갈수록 작으며 妊娠子宮角側이 非妊娠 子宮角側보다 약간 컸다. 在來山羊의 妊娠日齡別 子宮小丘의 發達過程은 Table 3에서 보는바와 같이 길이 5mm 以上의 子宮小丘數는 妊娠 30日에는 작아서 測定을 못하였고 妊娠 60日에는 84.0±12.0個이었으며 妊娠 90日에는 98.3±14.1個, 妊娠 120日에는 101.0±6.3個, 分娩時에는 108.3±1.2個로서 妊娠이 進行됨에 따라 그 數가 점점 增加하는 傾向이었다.

Lawson 등[16]이 Spanish山羊에서 2.0mm以上의 子宮小丘數가 妊娠 7週에 42.2±102個, 11週에 112.5±19.9個, 15週에118.2±4.1個, 19週를 前後한 1週日은 13.25±11.1個라고 하였는데 本 硏究의 在來山羊과 比較하면 妊娠이 進行됨에 따라서 그 數가 점점 增加하는 것은 서로 비슷한 傾向이었으나 數値上 다소 差異가 있는 것은 本 在來山羊은 크기를 5.0mm以上인 것을 調査하였고 Lawson 등[16]은2.0mm 以上을 調査하였기 때문에 다소 많은 것으로 思料된다.

4. 妊娠中 胎水量 및 胎兒臍帶血管의 變化: 在來山羊의 妊娠中 羊水와 尿水量의 變化는 Table 4에서 보는바와 같이 羊水는 妊娠 30日齡의 胎兒에서 0.8±0.1ml程度로 生成되기 시작하여 妊娠 60日齡에는 155±2.9ml로서 그 量이 매우 增加하였으며 90日齡에는 323.8±32.6ml로서 2倍以上 增加하였고 妊娠 120齡에는 337.5±72.7ml로서 별다른 增加추세를 보이지 않았으며 分娩時에는 오히려 그 量이 減少하여 252.5±43.1ml이었다. 한편 尿水는 妊娠 30日齡은 24.6±1.6ml이었고 妊娠 60日齡에는 80.0±2.3ml이었으며 妊娠 90日齡에는 270.0±58.0ml로 增加하고 妊娠 120日齡에는 451.3±90.7ml로서 增加추세를 보였으나 分娩時에는 377.5±23.2ml로서 약간의 減少를 보였다.

Table 1. Observations of Ovary and Corpus Leteum(CL) During Gestation in Korean Native Goats

Stage of pregnancy (days)	No. of goats observed	Ovary bearing no corpus luteum	Ovary bearing 1 corpus luteum		Ovary bearing 2 corpus lutea			Ovary bearing 3 corpus lutea		
		Ovary wt. (g)	Ovary wt. (g)	CL wt. (g)	Ovary wt. (g)	Total CL wt. (g)	Mean CL wt. (g)	Ovary wt. (g)	Total CL wt. (g)	Mean CL wt. (g)
30	3	1.104±0.08	1.187±0.12	0.326±0.04	2.124	1.011	0.505	-	-	-
60	3	0.827±0.10	1.516±0.07	0.565±0.08	-	-	-	-	-	-
90	3	0.877±0.14	0.489±0.03	0.615±0.02	1.618	0.863	0.432	-	-	-
120	3	0.758±0.15	1.476	0.605	1.972	0.847	0.423	0.871	1.096	0.345
Total or mean	12	0.891±0.07^{a}	1.417±0.08^{bA}	0.528±0.07^{aA}	1.935±0.17^{c}	0.907±0.52^{a}	0.453±0.03^{a}	0.871^{a}	1.096^{a}	0.345^{a}
parturition	3	-	1.188±0.09^{A}	0.374±0.06^{A}	-	-	-	-	-	-

All values are mean±SEM. No significant ($P<0.05$) differences between the same small letters in the row or same capital letters in the means for pregnancy and parturition.

Table 2. Development of Uterus and Uterine Blood Vesseis During Gestation in Korean Native Goats

Stage of pregnancy (days)	No. of goats observed	Whole uterine circumference (cm)	Empty uterus wt. (g)	Diameter of uterine blood vessels (mm)			
				Artery		Vein	
				Pregnant horn	Non-pregnant horn	Pregnant horn	Non-pregnant horn
Luteal phase	3	7.9±0.8	61.6± 3.2	–	1.9±0.0	–	4.1±0.0
30	3	10.8±1.3	67.7±12.9	2.5±0.3[a]	2.0±0.5[a]	5.0±0.4[a]	4.8±1.4[a]
60	3	29.5±2.8	370.3±66.4	3.0±0.2[a]	2.8±0.4[a]	7.6±0.5[a]	5.3±2.1[a]
90	3	42.0±2.6	766.7±42.4	3.4±0.4[a]	2.8±0.0[a]	9.3±0.3[a]	8.7±0.0[a]
120	3	51.6±2.6	960.0±66.6	4.0±0.3[a]	3.1±0.4[a]	10.4±0.5[a]	8.3±0.2[b]
Parturition	3	53.2±2.0	946.0±54.3	3.7±0.1	–	11.6±0.4	–

All values are mean±SEM. No significant ($P<0.05$) differences between the same letters within the artery or vein group at a stage of pregnancy.

Table 3. Development of Caruncles During Gestation in Korean Native Goats.

Stage of pregnancy (days)	No. of goat observed	Uterine horn	No. of uterine horns examined	Caruncles				
				No.	Length (mm)	Width (mm)	Mean weight (g)	Total weight (g)
60	3	Pregnant	4	44.3± 6.3	18.2±1.4	13.1±1.0	1.5±0.1[a]A	67.0 ±16.6[a]A
		Non-pregnant	2	37.5± 1.5	13.9±2.3	10.5±1.3	0.8±0.2[a]	34.1 ±13.0[a]
		Per goat	–	84.0±12.0	16.8±1.4	12.2±0.9	1.2±0.2	112.1 ±14.0
90	3	Pregnant	4	51.3± 4.5	26.2±2.5	20.3±2.3	5.3±0.8[a]C	226.7 ±38.6[a]C
		Non-pregnant	2	45.0±13.0	21.9±1.6	17.0±2.3	3.1±0.3[a]	130.8 ±14.3[a]
		Per goat	–	98.3±14.1	24.9±1.9	19.2±1.7	4.0±0.6	338.0 ±25.9
120	3	Pregnant	4	50.8± 4.2	25.4±0.5	20.3±0.8	4.2±0.1[a]C	223.33±23.2[a]
		Non-pregnant	2	50.0± 2.0	24.7±2.4	18.1±2.2	3.3±0.4[a]	153.55±26.2[a]
		Per goat	–	101.0± 6.3	25.2±0.8	19.5±0.9	3.9±0.2	400.0 ±14.0
Parturition	3	Pregnant	6	54.2± 0.7	21.8±0.9	16.5±0.7	2.5±0.2B	127.7 ±8.3B
		Non-pregnant	0	–	–	–	–	–
		Per goat	–	108.3± 1.2	21.8±0.9	16.5±0.7	2.5±0.2	255.4 ± 8.3

All values are mean±SEM. Caruncles of greater than 5 mm in length were counted and included. No Significant ($P<0.05$) differences between the capital letters in the column for pregnant horn and between the small letters in the column within a stage of pregnancy.

또한 妊娠日齡別 羊水와 尿水의 量을 比較한 Fig. 3에서 보면 妊娠 30日齡에는 尿水量이 羊水量보다 30倍程度 더 많았으나 妊娠 60日齡에는 反対로 羊水量이 2倍程度 더 많았으며 妊娠 90日齡에는 羊水量이 약간 많았으나 妊娠 120日齡 以後부터는 尿水量이 조금 더 많았다.

Vyas Arya[30] 및 Vyas 등[31]은 山羊의 妊娠末期 羊水量은 305ml, 尿水量은 640ml이라고 報告 하였으며 Bongso 등[4]은 屠畜場의 山羊調査에서 胎兒体長이 31cm가 되면서부터 다시 尿水量이 많아진다고 報告하였는데 本 研究者등이 報告한 在來山羊 45日齡의 体長이 5.35cm이며 120日齡의 胎兒体長이 31.1 cm이었다는 것과 比較하면 羊水量이 尿水量보다 많아지는 時期가 在來山羊에서는 60日齡 以前이었고, 그後 羊水量이 더 많았다가 120日齡에는 다시 尿水量이 많아졌기 때문에 서로 비슷한 傾向이었다.

Table 4. Development of Umbilical Cord and Changes in the Volume of Fetal Fluid During Gestation in Korean Native Goats

Stage of pregnancy (days)	Diameter of umbilical blood vessels		Volume of fetal fluids	
	Artery (mm)	Vein (mm)	Amniotic fluid (ml)	Allantoic fluid (ml)
30	-	-	0.8±0.1	24.6± 1.6
60	2.75±0.25	1.50±0.29	155.0± 2.9	80.0± 2.3
90	3.40±0.15	4.29±0.16	323.8±32.6	270.0±58.0
120	5.24±0.16	6.33±0.33	337.5±72.7	451.3±90.7
Parturition	4.51±0.28	5.95±0.44	252.5±43.1	377.5±23.2

All values are mean±SEM.

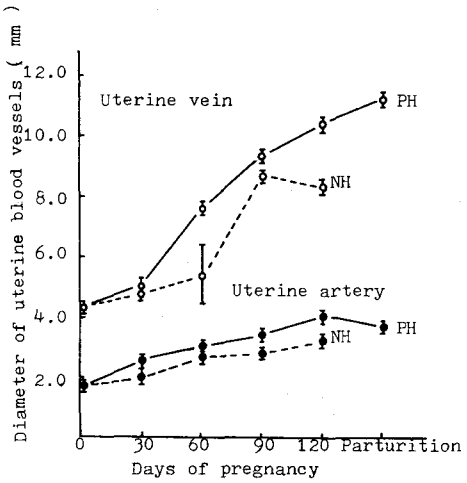

Fig. 1. Change in diameter of uterine artery and vein of pregnant (PH) and non-pregnant horn (NH) during gestation in Korean native goats.

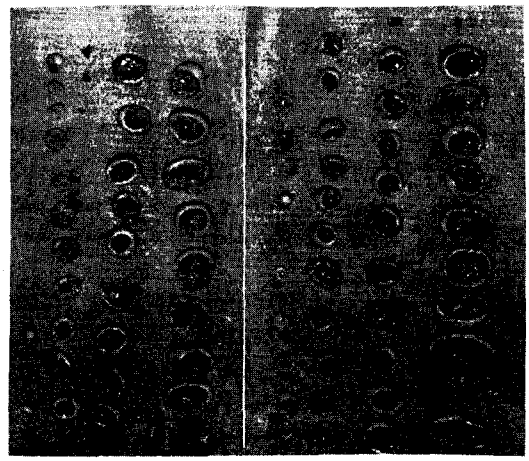

Fig. 2. Photograph of caruncles of pregnant horn (Left) and non-pregnant horn (Right) in 60 days of gestation.

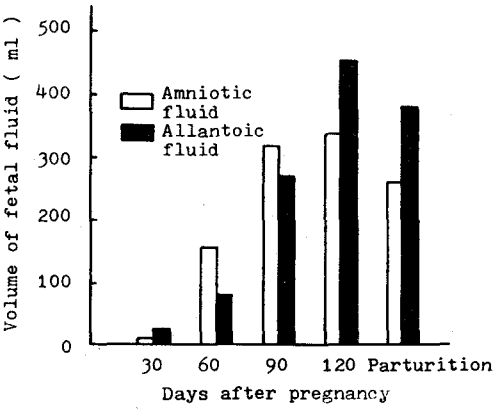

Fig. 3. Change in volume of amniotic and allantoic fluid during gestation in Korean native goats.

Jainudeen과 Hafez[14]는 말과 돼지의 尿水量은 山羊과는 전혀 相異하지만 緬羊과 소는 山羊과 비슷한 傾向을 보인다고 하였다. 在來山羊의 羊水의 性狀을 보면 妊娠 120日까지는 水樣性 이었으나 分娩時에는 그 量이 減少되면서 그 粘稠性이 매우 높았는데 이러한 結果는 Bongso 등[4]이 妊娠末期에 胎兒가 羊水를 조금씩 吸入하게 되므로 羊水量이 減少하고 分娩期에 이르면 羊水의 粘稠性이 높아진다고한 報告와 一致하였다.

在來山羊 胎兒의 臍帶血管의 變化는 Table 4 에서 보는바와 같이 妊娠 30日齡에서는 臍帶血管을 識別하기 어려워 測定을 못하였고 妊娠 60日齡의 臍帶動脈은 2.75±0.25mm이었으나 妊娠 90日齡에서는 3.40±0.15cm, 妊娠 120日齡에는 5.24±0.16mm 로

增大되었으나 分娩時에는 큰 變化가 없는 4.51±0.28mm이었다, 臍帶靜脈은 60日齡에는 1.50±0.29mm이었지만 妊娠 90日齡에는 4.29±0.16mm이었고 妊娠 120日齡에는 6.33±0.33mm이었으나 分娩時에는 5.95±0.44mm이었다. 따라서 臍帶靜脈은 臍帶動脈보다 그 直徑이 妊娠 60日齡에서는 작았으나 妊娠 90日齡 以後에는 若干 肥大한 傾向을 보였다.

結 論

韓國在來山羊의 妊娠中 生殖器의 變化過程을 糾明하기 위하여 經産山羊 18頭를 供試하여 妊娠 日齡別 및 分娩時까지 卵巢, 黃体, 子宮血管, 胎盤, 胎水量, 臍帶血管 등을 調査 研究한 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 韓國在來山羊의 妊娠中 卵巢의 重量은 卵巢에 形成된 黃体數와 黃体重量에 의하여 卵巢의 重量이 결정되어 졌으며 妊娠黃体 1個의 平均 重量은 卵巢当 黃体數가 많을수록 가벼웠으나 卵巢当 總妊娠 黃体의 重量은 黃体數가 많은 것이 더 무거웠으며 妊娠日齡에 따른 妊娠黃体의 重量에는 그 變化가 없었으나 分娩当日에는 약간 減少하는 傾向을 보였다($P<0.05$).

2. 妊娠子宮의 둘레와 重量은 妊娠 日齡이 進行될수록 계속 增加하는 傾向을 나타내어 妊娠 30日齡에 둘레가 10.8±1.3cm이었으나 分娩時에는 53.2±2.0cm로서 約 5倍以上의 增加를 보였으며 妊娠子宮 重量은 妊娠 30日齡에는 67.7±12.9g이 든 것이 妊娠 120日齡에는 96.00±66.6g으로 무려 14倍以上 增加하였으나 分娩時에는 946.0±543g이었다.

妊娠子宮 血管의 直徑은 妊娠日齡이 進行됨에 따라 서서히 肥大하는 傾向이었으며 非妊角側의 子宮血管보다는 妊角側의 血管의 直徑이 더 큰 傾向이었다.

3. 妊娠時 子宮小丘의 形態는 楕圓型의 圓盤狀으로 되어 있으며 子宮部位와 胎兒의 位置에 따라 子宮小丘의 크기가 差異가 많았으며 妊娠日齡이 進行될수록 子宮小丘의 數와 重量이 무거워졌으며 分娩時에는 그 重量이 有意的($P<0.05$)으로 減少하는 傾向이었으며 妊角側이 그 數가 많은 傾向이었으나 120日以後에는 兩角에 差異는 없었다.

4. 在來山羊 胎兒의 臍帶血管의 測定은 妊娠 30日에는 不可能하였으며 妊娠日齡이 進行됨에 따라 臍帶血管의 直徑이 肥大하는 傾向을 보였으며 妊娠初期(60日)에는 臍帶靜脈이 臍帶動脈보다 조금 더 肥大하였으나 그 以後부터는 臍帶靜脈이 더 肥大하였다.

妊娠時 胎水量은 妊娠 30日齡에는 羊水보다 尿水量이 有意的($P<0.05$)으로 훨씬 더 많았으나 60日齡부터는 羊水量이 많았다가 120日齡부터는 다시 尿水量이 많았다. 또한 羊水의 性狀은 120齡까지는 水樣性이었으나 分娩時에는 粘稠性이 대단히 強하여 分娩을 容易하게 하여주는 力活을 하고 있음을 알 수 있었다.

參 考 文 獻

1. Bassett, J. M., Oxborrow, T. J., Smith, I. D. and Thorburn, G. D. : The concentration of progesterone in the peripheral plasma of the pregnant ewe. J. Endocr. (1969) 45 : 449~457.
2. Bedford, C. A., Harrison, F. A. and Heap, R. B. : The metabolic clearance rate and production rate of progesterone and the conversion of progesterone to 20α-hydroxypregn-4-en-3 one in the sheep. J. Endocr. (1972) 55 : 105~118.
3. Blom, A. K. and Lyngset, O. : Plasma progesterone levels in goats during pregnancy measured by competitive protein binding. Acta Endocr. (1971) 66 : 471~477
4. Bongso, T. A., Edirisinghe, R. and Athuraliya, D. : Studies on foetal fluids in gaots. Indian Vet. J. (1979) 56 : 562~569.
5. Buttle, H. L. : The maintenance of pregnancy in hypophysectomized goats. J. Reprod. Fert. (1978) 52 : 255~260.
6. Casida, L. E. and Warwick, E. J. : The necessity of the corpus luteun for maintenance of pregnancy in the ewe. J. Anim. Sci. (1945) 4 : 34~36.
7. Cowie, A. T., Daniel, P. M., Prichard, M. M. L. and Tindal, J. S. : Hypophysectomy in pregnant goat and section of the pituitary stalk in pregnant goat and sheep. J. Endocr, (1963) 28 : 93~102.
8. Currie, W. B. : Foetal and maternal hormonal interactions controlling parturition in sheep and goats. Ph.D. thesis. Macquraie University. North Rude. N. S. W., Australia. (1974)
9. Flint, A. P. F., Kingston, E. J., Robinson, J. S. and Thorburn, G.D. : The initiation of parturition in the goat : Evidence for control by feetal glucocoticoid through activation of placental 17α-hydroxy lase. J. Endocr. (1978) 78 : 367~378.
10. Gomes, W. R. and Erb, R. E. : Progesterone in bovine reproduction:a review. J. Dairy Sci. (1965) 48 : 314~330.

11. Hagemenas, F. C. and Kittinger, G. W. : The influence of fetal sex on the levels of plasma progesterone in the human fetus. J. Clin. Endocr. Metab. (1973) 36 : 389~391.
12. Heap, R. B. and Linzell, J. L. : Arterial concentration, ovarian secretion and mammary uptake of progesterone in goats during the reproductive cycle. J, Endocr, (1966) 36 : 389~399.
13. Irving. G., Jones, D. E. and Knifton, A. : Progesterone concentration in the peripheral plasma of pregnant Goats. J. Endocr. (1972) 53 : 447~452.
14 Jainudeen, M. R. and Hafez, E. S. E. : Gestation, prenatal physiology and parturition. In Reproduction in Farm Animals, 4 th ed. (E. Hafez, E. S. ed.) Lea and Febiger, Philadelphia. (1980) pp. 247~283.
15. Johanson, E.D. : Plasma levels of progesterone in pregnancy measured by a rapid competitive protein binding technique. Acta Endocr. (1969) 61 : 607~617.
16. Lawson, J. L, Snowder, G. D., Shelton, J. M. and Forrest, D. W. : Fetal measurements of Spainish goats. J. Anim. Sci. (1982) 55 (Suppl. 1 : 52.
17. Linzell, J. L. and Heap, R. B. : A comparison of progesterone metabolism in the pregnant sheep and goat: Sources of production and anestimation of uptake by some target organs. J. Endocr. (1968) 41 : 433~438.
18. Maule walker, F. M. and Peaker, M. : Production of oestradiol-17β by the goat mammary gland during late pregnancy in relation lactogenesis. J. Physiol. (1978) 284 : 71~72
19. Meites, J., Werbster, H. D., Young, F. W. Throp, Jr. and Hatch, R. N. : Effcets of corpora lutea removal and replacement with progesterone on pregnancy in goat. J. Anim. Sci. (1951) 10 : 411~416.
20. Randel, R. D. and Erb, R. E. : Reproductive steroids in the bovine. VI. Changes and interrelationships from 0 to 260 days of pregnancy. J. Anim. Sci. (1971) 33 : 115~123.
21. Salisbury, G. W., VanDemark, N. L. and Lodge, J. R. : Physiology of reproduction and artificial insemination of cattle. 2nd ed. W. H. Freeman & co., San Francisco. (1978) pp. 15b~159.
22. Sorensen, A. M. Jr. : Repro. Lab. : A Laboratory Manual for Animal Reproduction. 3rd ed. American press, Bostone. (1976) pp. 125~139.
23. Stabenfeldt, G. H. and Hughes, J. P. : Reproduction in horses. In Reproduction in Domestic Animals, 3rd ed. (Cole, H. H. and P. T. Cupps eds.) Academic Press, N. Y. (1977) pp. 401~432.
24. Strott, C. A., Sundel, H. and Stahlman, M. T. : Meternal and fetal plasma progesterone cortisol, testosterone and 17-β-estradiol in preparturient sheep : Response to fetal ACTH infusion. Endocr. (1974) 95 : 1237.
25. Sweett, A. W., Mathews, C. A. and Fohrman, M. H. : Development of the fetus in the dairy cow. U.S. D. A. Tech. Bull. 964. (1948)
26. Thorburn, G. D., Bassett, J. M. and Smith, I. D. : Progesterone concentration in the peripheral plasma of sheep during the oestrous cycle. J. Endocr. (1969) 45 : 459~469.
27. Thorburn, G. D. and Schneider, W. : The progesterone concentration in the plasma of the goat during the oestrous cycle and pregnancy. J. Endocr. (1972) 52 : 23~36.
28. Umo, I., Fitzpatrick, R. J. and Ward, W. R. : Parturition in the goat: Plasma concentrations of prostaglandin F and steroid hormones and uterine activity during late pregnancy and paturition. J. Endocr. (1976) 68 : 383 : 389.
29. Van Rensburg, S. J. : Reproductive physiology and endocrinology of normal and habitually aborting Angora goats. Onderstpoort, J. Vet. Res. (1971) 38 : 1~62.
30. Vyas, U. K. and Arya, P. L. : Histologic explanation for reduced fetal urine production and for reduced amount of amniotic fluid in complicated pregnancy (sheep, goat). Indian J. Physiol. Pharmacol. (1979) 23 : 35~38.
31. Vyas, U. K., Arya, P. L., Ghosal, A. K. and Dwaraknath, P. K. : Note on blood, urine, allantoic and amniotic fluid of perinates from anephric sheep and goats. Indian J. Anim. Sci. (1982) 52 : 272~275.
32. Yoshimi, T., Strott, C. A., Marshall, J. R. and Lipsett, M. B. : Corpus luteum function in early pregnancy. J. Clin. Endocr. Metab. (1969) 29 : 225.
33. 金昌根, 鄭英彩 : 韓國在來山羊의 發情과 仔山羊 生産에 관한 硏究. 韓畜誌. (1979) 21 : 127~133.
34. 朴忠生 : 우리나라 在來 숫염소의 性成熟程過에 관한 硏究. 慶尙大 農業硏究所報. (1973) 7 : 1~41.
35. 宋又準, 朴忠生 : 在來山羊의 發情誘起 및 同期化에 관한 硏究. 韓畜誌. (1984) 26 (1) : 13~22.
36. 宋又準, 朴忠生, 崔尙龍, 崔曙文 : 在來山羊 繁殖의 季節性 및 分娩과 流産後의 發情再歸. 韓畜誌. (1984) 26(4) : 350~356.
37. 宋又準, 朴忠生, 崔尙龍 : 在來山羊의 發情週期 및 發情持續 時期에 관한 硏究. 韓畜誌. (1984) 26 (6) : 527~533
38. 宋又準, 朴忠生, 崔尙龍 : 在來山羊의 發情週期中 血淸 progesterone 및 estradiol-17β 의 水準 變化. 韓畜誌. (1984) 26 (6) : 534~540.
39. 尹昌鉉, 愼鍾旭, 崔尙龍 : 在來山羊의 精液保存에 관한 硏究. 慶尙大 畜産振興硏究所報. (1977) 5 : 1~5.

A Study on the Developmental Changes of Placenta during Gestation in Korean Native Goats

Choe, S. Y.,* Kim, C. S.,* Park, C. S.,* and Choi, K. M.**

*College of Agriculture, Gyeongsang National University**

*College of Agriculture, Dong-A University***

Summary

In order to investigate the developmental changes in ovary, uterus, uterine vessels, placenta, fetal fluid and umbilical vessels in Korean native goats during gestation, a total of 18 goats were divided into 6 groups by gestational age of 0, 30, 60, 90, 120 days and parturition, and examined on their morphological changes.

1. The ovarian weights of goat were varied significantly ($P<0.05$) by the number of corpora lutea in the ovary, and the weight of copus luteum was lower in the ovary with multiple corpora lutea through gestation period. The weight of corpora lutea was not significantly changed until the corpora lutea regressed just before parturition.

2. The circumference and empty weight of uterus were gradually increased through gestation. The uterine artery and vein were also gradually increased in diameter through gestation. The uterine artery and vein of pregnant horn tented to be enlarged faster than those of non-pregnant horn through gestation. At 120 days of gestation the uterine vein of pregnant horn was significantly ($P<0.05$) greater than that of non-pregnant horn.

3. The shape of caruncles in goat were found ellipsoid and the number of caruncles with greater than 5 mm in length was more in pregnant horn until 90 days of pregnancy, and the mean number and total weight of caruncles per goat at 120 days were found 101.0 ± 6.3 and 400.0 ± 14.0g, respectively. The mean weight of caruncle was 5.3 ± 0.8g at 90 days of pregnancy and decreased significantly to 2.5 ± 0.2g at parturition.

4. The diameters of umbilical artery and vein were increased as the fetus grew to 120 days of age. Compared to the diameter of uterine artery and vein at 120 days of pregnancy, the umbilical artery was greater, whereas the umbilical vein was smaller.

5. Although the total fetal fluid volume increased with gestation, the proportion of amniotic to allantoic fluids shifted through the stages of gestation. Allantotc fluid volumes were in excess of amniotic fluid at 30 days of pregnancy. Thereatfer amniotic fluids were more until 120 days of pregnancy when allantoic fluid was once again in excess of amniotic fluid. The consistency of allantoic fluid was watery throughout gestation whereas that of amniotic fluid was watery until 120 days of pregnancy but at parturition it became mucoid and gelatinous.