

TERMINDE İNSAN PLESANTASI ve KORDA UMBLİKALİSTE HİSTOKİMYASAL ÇALIŞMA

Şermin KALAYCI(x)

ÖZET

Terminde normal doğum sonrası elde edilen placenta ve corda umblikalis alkalen fosfataz, asit fosfataz ve glikojenin dağılımı ve varlığı açısından histokimyasal olarak incelendi. Sinsityotrofoblast hücrelerinin hepsinin alkalen fosfatazdan uniform olarak zengin görünümünde oluşu, asit fosfatazın ise bazı villuslarda kuvvetli bazılarında zayıf bir reaksiyon veriş, glikojenin hemen hemen hiçbir villus komponentinde görülmeşi dikkati çekti. Corda umblikaliste ise alkalen ve asit fosfatazık aktivite seçilmedi. Glikojen düz kas hücrelerinde çok, damar endotelinde ve amnion epitelinde az sayıda partiküller halinde idi.

Bu hücrenel lokalizasyonların fonksiyonel önemi tartışıldı.

1. GİRİŞ:

Hem normal hemde normal olmayan insan plasentası geniş histokimyasal çalışmalara konu olmuştur. Değişik lipitler, oksidatif enzimler ve fosfatazlar özellikle büyük ilgi çekmiştir. Enzimden çok zengin olan (altmıştan fazla enzimin varlığı ortaya konmuştur) plasentada yapılan enzimatik araştırmaların çoğunda biokimyasal yollar uygulanmıştır, biokimyasal yolla doku içindeki enzim yerleşimi meçhul kalmaktadır.

Enzimatik histokimya alanındaki ilerlemeler, enzimlerin hücrenel lokalizasyonlarında güvenilir neticeler almaya olanak sağlamıştır.

Plasentada glikojen ve fosfatazların tayini ile ilgili çok sayıda çalışma yapılmışsa da (1,2,3,4,5,6,7,8,9) hücrenel lokalizasyonların fonksiyonel önemi ve metabolik ilişkisi üzerinde yeterince durulmadığı ve lokalizasyonlarda bazı değişik sonuçların elde edildiği ve corda umblikalise ait daha az sayıda (10,11) ça-

(x) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji-Embriyoloji Enstitüsü Doçenti.

ışma dikkati çektiğinden, bu çalışma en zimatik dağılımı tanımlayarak histo-

fizyolojik tartışmasını literatürel bilgi ışığında yapma amacıyla hazırlanmıştır.

2. MATERYEL VE METOD :

Materyeller normal sıhhatli kadınlardan doğum sonrası elde edildi.

Terminde oniki adet plasenta ve corda umblikalis doğumdan mümkün olduğu kadar kısa zaman sonra alınarak, enzimatik çalışmalar için değişik fiksatiflere alındı. Corda umblicalisler maternal, fetal uçtan ve tam ortadan olmak üzere üç ayrı yerden alınarak bölgesel değişimleri incelemek için takip edildi. Ayrıca her plasenta ve kordondan alınan parçaların komşu yerlerinden elde edilen örnekleride H. Eosin boyamaları için formalin fiksatifine alındı.

Alkalen Fosfataz için 2 ayrı metod uygulandı :

1- Gomori'nin kalsiyum fosfataz metodu(12)

2- Gomori'nin kobalt sülfid metodu(12)

Asit fosfataz için Gomori'den modifie kurşun nitrat metodu kullanıldı(12) Bu metotta enzimle ilişkin olmayan presipitasyonların iyi tanınmama sonucu yanılmaların olabileceği ve bunlara özellikle kesitleri dilue asetik asitte yıkamadan kaçınmanın sebep olduğuna bir makalede raslanıldığından(13) bu noktalara özellikle dikkat edilmiştir.

Asit fosfataz enziminin spesifik inhibitörü olan sodyum florid bazı preparatlarda inkübasyon esnasında kullanılarak metodun kontrolü yapılmıştır.

Glikojen için Best'in Carmin Metodu Davenport'a göre yapıldı(12).

3. BULGULAR

Termde plasenta :

Hematoksilen Eosin Boyaması :

Yapılan kesitler metod kısmında işaret edildiği gibi enzim reaksiyonu yapılan bloklara komşu sahalardan alınarak histolojik kıyaslama amacı güdülmüştür. İrili ufaklı villus kesitleri arasında kanama sahaları ve yer yer nekrotik sahalara, arada pek çok irili ufaklı kalsifikasyon odakları seçilmekte. Villusları örten sinsityal hücreler çok ince olup devamlı tabaka teşkil etmekte. Merkezindeki mezenşimde sinsityum hücreleri ile çok sıkı temas eden çok sayıda içleri tıka basa eritrositlele dolu fetal kapillerler bulunmakta.

Kapiller arasında az yer kaplıyan mezenşim içinde görülen az sayıdaki bağ dokusu hücrelerinden bir kısmı fibroblastlar, bir kısmı yuvarlak şekilli ekserisi eksentrik nukleuslu, vakuollü veya çok granüler sitoplazmalı olan Hofbauer hücreleri. Preparatlarda sadece villöz sinsityal hücreler incelendi, Bazal ve Chorionik plate'deki ve hücre adalarındaki villöz olmayan hücreler dik-kate alınmadı.

Alkalen Fosfataz Reaksiyonu :

Uygulanan iki metottan Kobalt Sülfid daha iyi sonuç verdi. Değerlendirmede bu metoda göre yapıldı. He-

men bütün villuslarda sinsityal hücrelerin homojen olarak çok belirgin enzimatik reaksiyon göstermesi dikkati çekti.

Bu reaksiyon plasentaya üniform bir görünüm kazandırmakta idi. Büyük büyütmelelerde sinsityal hücrelerin en fazla enzim bulunan yöresinin serbest kenarlarının olduğu, bazal membrana doğru indikçe boyanma şiddetinin azaldığı seçildi. Ayrıca damar endotellerinde bazı sahalarda koyu bazı sahalarda açık renkte homojen olmıyan enzimatik aktivite bulunmakta ve nekrotik sahalardaki decidua hücreleri negatif enzimatik reaksiyon vermekte idi.

Asit fosfataz reaksiyonu: Villöz sinsityal hücrelerde değişik villuslarda hatta aynı villustaki hücrelerden bir kısmında kuvvetli, bir kısmında kuvvetli olmıyan enzimatik aktivitenin var oluşu, plasentada homojen olmıyan genel bir görünüme yol açmakta idi. Genel kıyaslamada asit fosfatazın alkalen fosfatazdan daha az olduğu seçildi. Küçük kan damarları ve villuslardaki bağ dokusunda reaksiyon olumsuz netice vermekte, büyük kan damarlarında ise endotelde enzimatik birikme görülmekte idi. Sinsityal hücrelerde kuvvetli pozitif reaksiyon görülenlerde, özellikle plazma membranına yakın ve nucleus içinde reaksiyon belirgin şekilde dikkati çekmekte. Hofbauer hücreleri de enzimce aktif görünümde. Her sahada eritrositlerde kuvvetli asit fosfataz reaksiyonu bulunmakta. Nekrotik sahalardaki decidua olumlu asit fosfataz reaksiyonu göstermekte. Sodyum florid ile inkübasyon yapılan preparatlarda hücrelerin bazılarında az miktarda enzimatik reaksiyon görüldü, diğer sahalarda enzimatik aktivite kayboldu.

Glikojen : Bütün preparatlarda hiçbir villusta sinsityal hücreler , stroma ve stromal hücrelerde glikojen granülleri görülmedi. Sadece düz kas hücrelerinde küçük partiküller şeklinde glikojen tanımlandı.

Terminde Corda Umblikalis :

Hematoksilen-Eosin Boyamaları :

Fötal, maternal ve orta bölümlerden elde edilen preparatların kıyaslanmasında dikkati çeker morfolojik ayırım yapılmadı. Her 3 bölümdeki görünüm şöyle idi : Kordonun yüzeyini tek katlı yassı amnion epiteli kuşatmakta. Trespitten sonra içleri boş olarak görülen umblikal damarlar 2 arter, 1 venden oluşmakta. Her iki arterin çapı venden daha küçük. Arterlerin lümeni daha kalın ve daha sıkı yapıda. Lümeni daha geniş olan venin duvarı ise daha gevşek tanzimde. Damarların arasını dolduran stromada fibroblast ve makrofajlar bulunmakta.

Alkalem fosfataz reaksiyonu :

Gerek amnion epiteli, gerekse stromada belirli bir cevap yoktu. Sadece damar endoteli ve adventitia fibrillerinde kuvvetli olmıyan bir reaksiyon seçildi. Corda Umblikalisten enzim cevabı yönünden bölgesel bir fark görülmedi.

Asit fosfataz reaksiyonu :

Amnion epitelinde ancak çok az sahada enzimatik birikme görüldü. Diğer komponentlerde cevap olumsuz idi.

Glikojen :

Amnion epitelinde, arter ve venin düz kas tabakasında ve Warton peltesi içinde yerleşik az sayıda glikojen partikülü görülmekte idi.

4. TARTIŞMA

Dokuda gösterilebilen fosfoamino-esterazlar iki guruba ayrılmaktadır. Bunlar asit ve alkalen fosfatazlardır. Bu ayırım dokunun inkübe edildiği vasatın reaksiyonu esasa alınarak yapılmıştır. Fakat bu ya asit, yada alkalen çeşidi bulunan tek bir enzim anlamına gelmemektedir. Bu tip enzimler üzerinde çalışan araştırmacılar asit fosfatazın daha zor gösterebildiği konusunda aynı görüştedirler. Asit fosfataz çalışmalarında çoğu kez yanıltıcı sonuçlar ortaya çıkmaktadır(12).

Bulgularda belirtildiği gibi terimde insan plasentasında alkalen fosfataza sinsityotrofoblast hücrelerinde, damar endotel hücrelerinde, nekroz sahalarında tek tük raslanan lökositlerde pozitif reaksiyon görülmüştür. Literatür taramasında Hofbauer hücrelerinde de alkalen fosfataz aktivitesinin görüldüğüne, fakat reaksiyonun çok değişik olduğuna sadece, bir çalışmada rastlanmıştır, çalışmamızda bu bulgu görülmemiştir(14). Enzim yerleşimi sonuçlarımız bazı araştırmacıların bulgularına uymakta ise de (4,6,7,24,29) bazı araştırmacıların gözlemleriyle belirtilen hususlarda çelişkiye düşmektedir. Wielenga (8) damarlarda ve sinsityal hücrelerin nucleuslarında enzimatik negatif sonuç almış, Wachstein (9) fetal damarlarda olumsuz, bazı kapillerlerde pozitif enzimatik reaksiyon saptamıştır. Neticelerin farklılığı dokunun inkübasyon zamanına ve uygulan metotlara bağlı olabilir. Örneğin; uzun süre inkübasyonda çok koyu boyanırlarken, inkübasyon kısa tutulunca sadece hücre sınırlarında enzimatik cevap alınmaktadır (9). Wielenga'nın asit fosfataz

reaksiyonlarında çekirdekte negatif sonuç aldığı göz önüne alınırsa, bulgunun metoda ilişkin olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca alkalen fosfatazın sadece gebeliğin son iki haftasında üniform dağılım gösterdiği, termde placentada homojen olmadığı bulgusu (9) çalışmadaki sonuca aykırı düşmektedir. Donald ve arkadaşlarının (25) vardıkları netice ise bulgumuzu desteklemektedir.

Alkalen fosfatazın bu yerlerde bulunmasının rolünün, ne olabileceği sorusu akla gelebilir. Öncelikle alkalen fosfataz aktivitesinin sinsityal hücrelerde üniform olarak görülmesi, fonksiyonel bir homojenliğe işaret etmektedir. Steroid hormonlar insan organizmasında plasenta trofoblast hücreleri, testiste Leydig hücreleri, ovaryumda Graaf follikül hücreleri ve surrenalde sentez edilmektedir. Bütün bu hücrelerde alkalen fosfataz reaksiyonu olumlu sonuç vermektedir. Ovaryumda yapılan çalışmalarda Graaf follikülündeki östrojen yapımı ile alkalen fosfataz aktivitesi arasındaki ilişki gösterilmiştir(1).

Steroid hormon sentezi yapan hücreler alkalen fosfatazca zengindir, fakat bu hücreler hormon yapma yönünden inaktif olunca, enzimatik aktivite yok olmakta veya minimuma inmektedir. Adrenal ve testiküler steroid sekresyonunu stimüle eden trofik hormon varlığında, bu hücrelerde alkalen fosfataz aktivitesi boldur. Hipofizektomi sonrası Leydig ve adrenal hücrelerde alkalen fosfataz aktivitesinin çabucak kaybolması(1), ACTH verilmesi ile tekrar aktivitenin çoğalması(15), teka hücrelerinde de aynı değişmelerin(16)

olması steroid hormon yapımı ile alkalen fosfataz ilişkisini ortaya çıkarmaktadır.

Benzer fonksionu dikkate alırsak, plasentadaki alkalen fosfatazın, steroid hormon yapımıyla ilişkili olduğunu söylememizin hatalı bir sonuç doğurmayacağı kanısını ortaya çıkarmıştır. Gebelik sırasında serumda yapılan enzimatik biokimyasal incelemeler, serum alkalen fosfatazının gebelik yaşı ile birlikte arttığı gerçeğini ortaya koymuştur(2, 17). Bu artış eskiden, gebe karaciğer aktivitesi ve fetal osteogenesis ile açıklanmıştı. Yeni bilgilere göre ise kökeni plasentadır(18). Plasentar orijinli alkalen fosfatazın ısıya dayanıklılığı, bunu diğer orijinlerinden ayırmada kriter olmuştur. Ayrıca plasentada gebelik ilerledikçe enzim konsantrasyonunun artması ve gebelik alkalen fosfatazının insan plasentası antikorları ile inaktive edilmesi bunu tanıtlamıştır.

Plasentanın yapmış olduğu steroid hormonların (Östrojen-progesteron) 10 haftadan doğuma kadar artışının(1) ve beraberce alkalen fosfataz aktivitesindeki artış ile kıyaslanması, enzimin hormon sentezindeki rolüne işaret etmektedir.

İlk defa alkalen fosfatazı plasentada ışık mikroskobu ile histokimyasal olarak göstermeyi başaran Wilslocki adındaki araştırmacı, plasentar kökenli alkalen fosfatazın, karbonhidrat ve lipitlerin büyük bir olasılıkla plasenta barajını geçmelerinde rolünün bulunduğunu ileri sürmüştür. Ayrıca nükleoproteinlerden fosfatı alarak sinsityumda nükleoproteinlerin azalmasından sorumlu olduğundan da söz edilmektedir(17). Williams'a göre; Preeklamsi ve eklamside trofoblastlarda hem alkalen, hemde

asit fosfataz artmaktadır. Aynı zamanda asit boyalara afinitenin artması, nükleoproteinlerde azalma yanısıra, sitoplazmik bazofili de azalma görülmektedir. Sitoplazmik bazofilinin azalmasının fosfataz aktivitesinin artım sonucu nükleik asitlerin parçalanması ile direkt olarak ilgili olabileceği ve trofoblastlardaki değişikliklerin plasentada nükleoprotein metabolizması bozukluğunu aksettirebileceği ileri sürülmektedir(19).

Plasentada steroid hormon dışında protein yapısında hormon sentezide yapılmaktadır. Bunlar plasental chorionik gonadotropinler ve plasental lactojenlerdir. Eski bilgiye göre Langhans hücre tabakasında gliko protein yapısındaki gonadotropinlerin yapıldığı kabul edilmekteydi, bugün ise elektron mikroskobik, ve immunofluoresan çalışmalar kesin olarak hem protein hemde steroid hormonların sinsityal hücrede yapıldığını ortaya çıkarmıştır(14, 19). Alkalen fosfatazın aktif protein sentezindeki rolüne pek çok araştırmada değinildiği(20,21) göz önüne alınarak, sinsityal hücrede bulunuşunun ayrıca protein metabolizmasındaki rolünü imleyeceği söylenebilir.

Kapiller endotelindeki alkalen fosfataz aktivitesi de diğer bölgelerdeki damarlarda bilinen permeabilite ilişkisi ile bağdaştırılabilir(22,23).

Asit fosfataz aktivitesi ise Hofbauer hücreleri, kan damarları, nekrotik sahalardaki decidua hücreleri ve bazı sinsityal hücrelerde görülmüştü. Asit fosfatazın spesifik inhibitörü olan sodyum fluorid ile preparatların inkübasyonundan sonra, sinsityal hücrelerde boyanma özelliğinin bir miktar kalması dışında, belirtilen diğer yerlerde enzimatik boyanmanın tamamen

kaybolması, uygulanan metotta görülen cevabın hepsinin, asit fosfatazla ilişkili olmadığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Genel olarak asit fosfataz alkalen fosfatazdan daha az miktarda bulunmaktadır. Bazı otörler tarafından bulunan çok kuvvetli asit fosfataz reaksiyonu, inkübasyon zamanının uzun tutulmasına bağlanmaktadır(9).

Natürü, orijini ve önemi tamamen anlaşılmamış olan Hofbauer hücreleri, villus stromasının makrofajları olarak çoğunlukla kabul edilmektedir(6). Diğer bölgelerdeki makrofajlar da, pozitif asit fosfataz reaksiyonu göstermektedirler(23).

Hofbauer hücreleri ultrastructural karakterine göre muhtemelen fagositik fonksiyonludur(24) ve hemosiderin sindirimine azrak olarak karışır. Bazıları degeneratif fonksiyonlu olduğunu kabul etmektedir(19). Son zamanlarda sinsityal hücrelerin oturduğu bazal membran ve fetal kapiller membran arasındaki madde transportunda rol oynayabileceği ileri sürülmüştür. Fonksiyonu kesin olarak söylenememektedir, muhtemelen enzim aktivitesinde fonksiyonu ile ilgilidir.

Hofbauer hücrelerinde yapılan çalışma sonucu (6), hidrolitik enzimlerden çok zengin olan bu hücrenin, fibroblastlardan tamamen farklı olduğu, makrofaja benzemekle beraber metabolik aktivitesinin daha az olduğu gösterilmiştir. Enzimatik farklar fonksiyon ve orijinini ortaya koymakta yeterli olmamıştır.

Asit fosfataz bulgular kısmında işaret edildiği gibi, sinsityal hücrelerde hücre membranına yakın ve nukleusta yerleşim göstermektedir. Genel görüşe gö-

re asit fosfataz hücre membranına bağlı lizozomal bir enzimdir(23,25,26). Lokalizasyonu fonksiyonel rolü hakkında bazı yargılara varmaya yol açmaktadır. Böylece membrandaki enzimin aktif transportta rol oynuyarak makromoleküllerin çabuk geçişine indirekt yardımcı olabileceğini söylemek akla uygun gelmektedir. Fakat bu hipotezi destekleyecek bir kanıt yoktur. Terme yaklaştıkça plasentada asit fosfataz enzimi azalmaktadır, bu azalma plasenta yaşlandıkça geçen maddelerin parçalanmasındaki azalmayı veya fütusa transportun azaldığını düşündürmektedir(7). Çekirdekteki asit fosfataz aktivitesi de nükleik asit sentezindeki rolüne işaret edebilir(22,27). Nitekim Moretti ve arkadaşları nükleik aside bağlı fosfat metabolizmasındaki ilişkisine değinmişlerdir(28).

Bazı hastalarda serum fosfataz değişimi, plasentanın histolojik görünümü ile açıklanabilmektedir. Şöyleki, myokard infarktüsünde olduğu gibi plasenta infarktüsünde da hücresel enzimler serbest hale geçerler bunun sonucu serumda ilgili enzim anormal derecede artar(1,29).

Plasenta infarktı sinsityal hücreleri içine alırsa, hücrelerdeki enzim anne kanına geçer ve serumda alkalen fosfataz artar. Ekseriyetle plasenta infarktı görülen toksemili hastalardaki serum enzim değişimi bu şekilde açıklanmaktadır(4,18).

Abortuslarda ise decidua necroz sabit bir bulgudur. Decidua hücrelerdeki nekrobiyotik değişikliklerle enzimler açığa çıkar, düşüklerde kanda asit fosfataz bir miktar yükselmektedir. Nekrotik sahalardaki pozitif asit fosfataz reaksiyonunun decidua hücrelerde görülüşünü, yukarıdaki literatürel bilgi

ile karşılaştırırsak şaşırtıcı bir bulgu olmadığı ortaya çıkmaktadır.

Asit fosfatazın eritrositlerde pozitif bir sonuç verışı bilinen gerçektir(30). Değişik fiksatifler kullanıldığında preparatlarda glikojenin miktar ve lokalizasyonunda farklar gösterdiği kaydedilmiştir(12).

Uygulanan metotta plasentanın villus komponentlerinde glikojenin görülmemesi değişik histokimyasal ve biokimyasal çalışmaların sonucunu doğrulamaktadır. Vilee(31,32) plasentada 20.ci haftadan doğuma kadar glikojen miktarının gitgide azaldığını ve doğumda glikojenin plasentada bulunmadığını kaydetmiştir. Araştırmacı, yaptığı biokimyasal çalışmada 20.ci haftadan önce plasentada yüksek glikojenin bulunmasının yanısıra, fetal karaciğerde çok az glikojenin bulunduğunu saptayarak; muhtemelen fetal karaciğer glikojen deposu haline gelinceye kadar plasentanın geçici olarak glikojeni depo ettiğini düşünmüştür. 20.ci haftadan sonra ise glikojen seviyesinin azaldığı görülmüştür. Glikojenin gebelik sonuna doğru çabucak azalmasında, "glikojen ne oluyor" sorusuna değişik araştırmacılar, çeşitli cevaplar bulmuşlardır. Örneğin, Brigman glikojenin bazal deciduadan plasental junctional zona doğru hareket ettiğini; oradan dolaşıma karıştığını ileri sürmüştür. Vilee (1962) ise, glikojenoliz ile fruktoza dönüşerek fütusa doğru yolların, fikrini savunmuştur. Dempsey ve Wilslocki sentez olayında kullanılabilen enerjik rezerv madde olarak glikojeni tanımlamıştır (34). Plasenter glikojen endokrin hormonlara duyarlı değildir, fakat fetal glikoz seviyesinin kontrolunda önemli rol

oynamaktadır(32). Akut strese tabi tutulan sıçanlarda (akut streste katekolaminler serbestleşir ve glikojenoliz meydana gelir), plasenta glikojenin değişmediği halbuki annenin adele ve karaciğerinde glikojende azalma olduğu görülmüştür(33). Yani glikojenolizis, plasentada kolaylıkla oluşmaktadır.

Kulay (34)sıçanlarda yaptığı çalışmalarda, plasentada glikojenolizis ile parçalanan glukozun tümünün fütusa geçmeyip, bir kısmının dev hücreler tarafından kullanıldığına, bir kısmında endovasküler plazmodiumda glikoprotein sentezinde rol oynadığına işaret etmiştir. Bulmer ve Dickson(35) da yine sıçanlarda glikoproteik bir hormonun dev hücrelerden sekresyonundan bahsetmişlerdir.

Görülüyor ki, glikojenin plasentadan kayboluşu hakkında kesin bir hükme varılamamıştır. Her ne olursa olsun,, termde, normal bir plasentada glikojen bulunmaz. Bu yöndeki bulgularımız, daha önceki çalışmalarını destekler niteliktedir(36). Termde Corda umbilicaliste asit ve alkalen fosfataz aktivitesine rastlanmayışı literatürel bilgiye uymaktadır. Enzim aktivitesinin en erken doğumdan 12 saat sonra başlayacağı ve bu belirli enzimatik reaksiyonun yanısıra önemli miktarda lökosit infiltrasyonunun belirlediği kaydedilmiştir(10). Bu bulguların bebek cinayetlerinde önemli bir tutanak olacağıda belirtilmektedir. Corda umbilicalisteki fosfataz enzimleri hidrolitik fenomen ve sentez hadisesinde (transfosforilasyon yoluyla) rol oynamaktadırlar, bu sebeptendir ki ancak doğumdan bir süre sonra enzimatik birikme olmaktadır.

SUMMARY

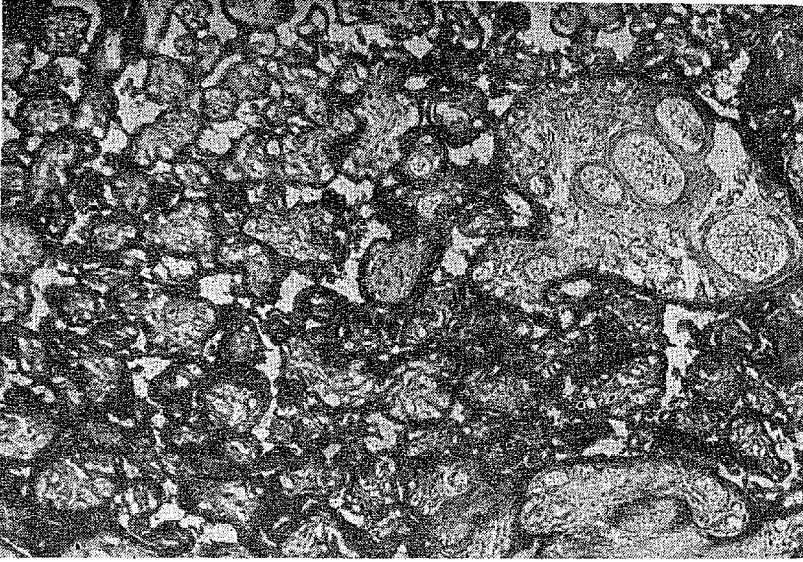
Histochemical Observations on the Human Placenta and Umbilical Cord at Term

The distribution of alkaline phosphatase, acid phosphatase and glycogen in normal human placenta and umbilical cord were investigated histochemically. In placenta alkaline phosphatase activity appears to be distributed evenly throughout the syncytial cytoplasm. While acid phosphatase showed qualitative change in the syncytial cells. Thus the placenta appears as a non-homogeneous organ in this preparations.

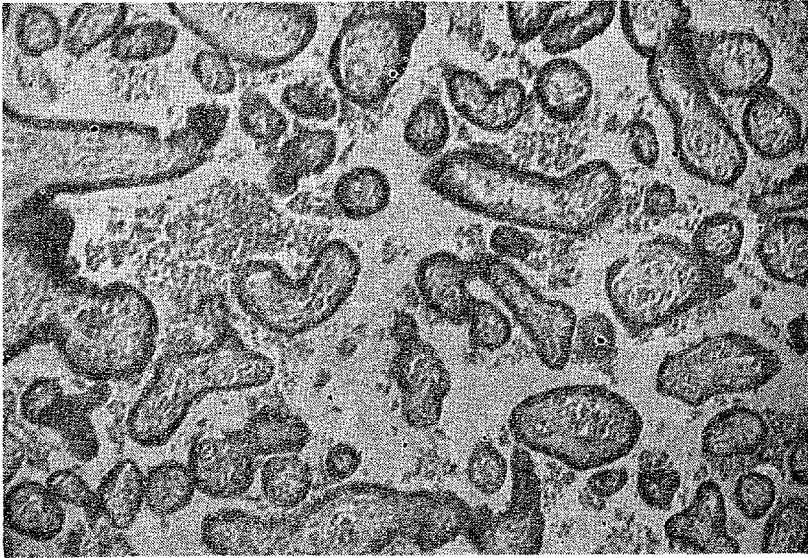
In cord no phosphatases activity was observed. Glycogen is to be found only in the tunica media and always in small quantities, but never in the endothelial cells.

The epithelial covering of the umbilical cord contained variable amounts of glycogen, the deposits of which were irregularly distributed in the cytoplasm.

The importance of the cellular enzymatic localisation and glycogen were discussed.



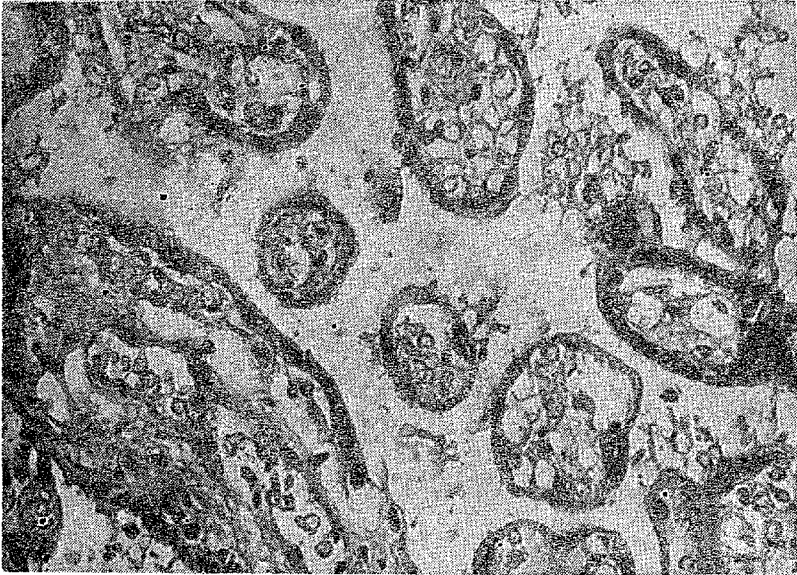
Resim: 1- Alkale fosfataz aktivitesi bütün villuslarda homojen dağılımda. Eritrosit ve Hofbauer Hücreleri negatif reaksiyon göstermekte. 100 X



Resim: 2- Alkale fosfataz aktivitesinin sinsityal hücrelerdeki dağılımı heterojenlik göstermekte, küçük damarlarda endotelde enzimatik cevap alınmamakta. 100 X



Resim: 3- Hofbauer hücrelerindeki asit fosfatazdan zengin görünüm dikkati çekmekte, ayrıca sinsityal hücreler bu sahada enzimce çok aktif. 250 X



Resim: 4- Villusların bütün componentlerinde glikojen partikülleri görülmemektedir. Best'in Carmin Metodu. 250 X



Resim: 5- Nekrotik sahalardaki decidual hücrelerde olumlu asit fosfataz aktivitesi. 250 X

KAYNAKLAR

- 1- Donald G. Mc Kay al.: Adult human ovary. Obstetrics and gynecol. Vol: 18, n: 1 July, 1961.
- 2- R.J. Hunter: Serum Heat stable alkaline Phosphatase J. obstet gyncol. Britt. cwlth. vol. 76 No: 12, 1969.
- 3- Wisclocki and Demsey: The chemical histology of human placenta and decidua with reference to mucoproteins, glicogen, lipids and phosphatase. Am. J. Anat. 83: 1, 1948.
- 4- Ursula N. lister :The localization of placental enzymes with electron microscope. J. obstet. Cynec. Britt. Cwlht: vol: 74, 34- 29, 1967
- 5- G.Mark et A.G. Riego: Dosage de la phosphatase alkaline du placenta .Ann. Biol .Clin. 28,239-245, 1970
- 6- Fox N.. F. Kharkongar: Enzyme histochemistry of the Hofbauer cells of the human placenta. J. obs. Gynec. Britt. Cwlht. vol: 76,918-921, 1969
- 7- George A. Christie: Comparative histochemical distribution of acid phoshatase nonspecific esterase and beta- glucoronidase in the placenta and foetal membranes. Histochemie 12,189-207,1968
- 8- G. Wielenga. R. G. J. Willighagen: Histochemistry of the syncytotrofoblast and the stroma in the normal full term placenta .Am. J. Obs. Gynec. 84:1059.1962
- 9- M. Wachstein, J.G. Meager and J. Ortis : Enzymatic histochemistry of the term human placenta. Am. J. Obs Gynec. 87:13,1963

- 10- G.Lo Menzo: Histochemical changes at base level of umbilical cord. *Dtsch. Z. ges. gericht. Med.* 68: 1-7 1969.
- 11- W. Galezyn'ski: Morphology of pseudonodes of the human umb. cord. *Folia Morphol.* 31: 137-46, 1972.
- 12- Davenport: *Histological and-Histochemical Technics.* Saunders com. 1960.
- 13- Larin, Faltin, Müller: The effect of MSI on the activity of acid phosphatases. *Acta Hist.* 35: 43-60, 1970.
- 14- W.J. Hamilton and J.D. Boyd: *Scientific foundation of obs. gyn.* Davis Com. Phil. 1970, P: 241.
- 15- J.P. Berchtold: Les activites phosphatasique alcaline et acide dans les tissue interrenal et chromafine de quelque amphibiens urodeles. *Ann. Histochem.* 14: 39-46. 1969,
- 16- Guttierrez A. Polin et Catayée G: Modifications de la phosphatase alcaline dans la theque-Interne du follicule de l'ovaire de ratte normale et hypophysectomisée. *Ann. histochem.* 16, 115-118, 1971.
- 17- G.J. Quigley et al.: Heat staibile alkaline phosphatase. *Obs. and gynecol.* vol:106, n: 3, p: 340. 1969
- 18- William H. Fishman et al: The Placental isoenzyme of Alkaline phosphatase in sera of normal Pregnancy. *Am. J. of Clin. Path.* vol: 57, no: 1 Jan, 1972 p: 65.
- 19- L. Helmann, J. Pritchard: *Williams obstetrics.* Appelton century Crafts ed. U.S.A., 1971.
- 20- Vordbordt, A. : Histochemically demonstrate phosphatase and protein synthesis. *Exp. Cell Res.* 15:1-15 (Suppl). 1958,
- 21- V.K. Rajbanski and H.B. Tewari: Histological and histochemical studies on the distribution of alkaline and acid phosphatases.. *Acta Histochem.* 16: 243-253, 1971.
- 22- V.Stefanescu et L. Turlea: Sur l'activite des phosphafases au niveau du ganglion spinal de Maccasus Rhesus *Ann. Histochem.*, 16, 149-154, 1971.
- 23- T. Jos and Al: Etude histochimique de la mucoquese intestinale chez l'enfant *Ann. Histochem* 12: 155-164, 1967.
- 24- Ralph, M. Wynn: Derivation and ultrastructure of so-called Hofbauer cell. *Am. J. obs. and gyn.* 97: 235-248 Jan, 15, 1967.
- 25- De Duve: Lysosomes, a new group of cytoplasmic particles. In sub-celluler particles. Edited by Hayashi T, p: 128. N.York Ronald press, 1959.
- 26- Wetzel B.K, Spicer and Horn R.G.: Fine structural localization of acid and alkaline phosphatases in cells of Rabbit blood and bone marrow. *J. Histo. Cytochim* 15: 311, 1967.
- 27- De Duve : The lysosome concept in Ciba found symp. on lysosomes. J.A. Churchill Ltd. London 1963 1-30.
- 28- Veine J.: La Cytochimie des phosphatases alcalines ches les vertébrés. *Ann. Biol.* 29: 517,-537. 1953,

- 29- Donald G. McKay and al, : Histochemical observations on the human placenta. *Obs. and gyn.* vol: 12 July N: 1. 1958
- 30- Cantarow Trumper: *Clinical Biochemistry.* W.B. Saunders comp. Phil, London 1962.
- 31- Villee C.A. Regulation of blood glucose in human fetus *J. Appl. physiol.* 5:437, 1953.
- 32- Antoine giroud: *The Nutrition of the Embryo.* Charles. C. Thomas publisher springfield. Illinois U. S.A. , 1970.
- 33- Padylula, H.A. and Richardson D: A correlated histochemical and biochemical study of glicogen stroge on the rat placenta. *Am. J. Anat.* 112, 215-242,. 1963
- 34- L. Kulay: Histochemical (proteins, polysaccharides and lipides) study of the rat's placenta. *Acta Anat.* 70:607-622, 1968,
- 35- Dickson A.D. and Blumer: Observation on placental giant cells of the rat *J. Anat Lon.* 94: 419, 424 1960.
- 36- S. Sybulska, P.C. Tremblay: Placental glycogen content and utilisation in vitro in intrauterin fetal malnutrition *Am. J. Obs and gyn.* Janu. 14, 257. 1969,