تخمین رسیدگی جنین بوسیله تجزیه شیمیائی مایع آمنیوتیك

مجله نظام پزشکی
سال پنجم ، شماره ۶ ، صفحه ۵۳۳ ، ۲۵۳۶

دکتر اکبر ملك‌پور*

امروزه تخمین رسیدگی جنین نه‌تنها برای پژوهشگران جالب و ارزنده است بلکه برای کلیه پزشکان متخصص بیماریهای زنان وزایمان امری ضرور بشمارمی‌رود. زیرا تولد نوزادان نرسیده عامل‌مهم مرگ‌ومیر است. همچنین‌قطع بارداری، درسزارین‌های تکراری ویا حاملگی‌های پرخطر (High risk) ، باید در زمان صحیحی انجام گیرد و این‌عمل بدون‌ارزیابی دقیق سن جنین کمك زیادی به‌نجات نوزاد نمی‌کند .

محاسبه زمان بارداری باروش Negele که از روی تاریخ قطع قاعدگی وغیره بعمل میآید اهمیت خودرا از دست داده است. زیرا در زنانیکه دوره قاعدگی نامرتبی دارند تخمین این زمان امکان ندارد . معاینه بالینی از زنان باردار نیز کمك زیادی به تعیین دقیق زمان بارداری نمی‌کند ، زیرا حجم مایع آمنیوتیك، ضخامت جدار شکم، وضع جنین دررحم وغیره درتمام زنان‌باردار یکسان نیست . همچنین تعیین سن جنین بطریق پرتونگاری و اولتراسونیك (Ultrasonic) نیزخالی‌از اشتباه نیست(۳،۲،۱). مثلا درمادرانیکه مبتلا بمرض‌قند هستند بچه درشت‌ترازحد معمول ودرتوکسمی حاملگی وزن‌جنین کمتر ازطبیعی میباشد(۳،۲،۱). لذا بهترین و مطمئن‌ترین روش برای تخمین سن جنین آزمایش شیمیائی مایع آمنیوتیك است.

درمواد موجود درمایع آمنیوتیك درحین‌بارداری تغییرات مشخصی حاصل میشودکه میتواند در تعیین سن جنین کمك شایانی بکند . اندازه‌گیری بیلیروبین باطریقه اسپکتروفوتومتری نشان میدهد که بستگی جالبی بین مقدارآن و نموکبد جنین وجود دارد. در یك بررسی جالب، تنها اندازه‌گیری بیلیروبین که درعرض یکماه قبل از زایمان انجام شد ، نشانداد که ۸۵٪ نوزادان وزنی بیش از دوکیلو وهفتصدگرم داشته‌اند (۴). مقدارکراتینین‌مایع مزبور عامل مهم دیگری درتعیین سن جنین میباشد. کراتینین در زمان بارداری بتدریج بالا می‌رود ودرهفته سی‌وچهارم تاسی‌وهفتم حاملگی به ۲mg درصد و یا بیشتر میرسد واین مقدار تادوران زایمان تقریباً ثابت میماند . بهمین دلیل مقدار کراتینین علاوه برعامل تعیین‌کننده سن جنین، عامل نشان دهنده فعالیت کلیه‌های جنین نیز میباشد (۵).

تعیین مقدار درصد سلولهای جنینی ـ Orange ـ Staining (Desquamated fetal cells درمایع آمنیوتیك که برای نخستین بار توسط Bronsens و Gordon (۶) پیشنهاد شده است کمك زیادی به‌تعیین سن جنین می‌کند . اینگونه سلولها که مستقیماً با فعالیت غده‌های چربی (Sebaceous) و تکامل ساختمان پوست و سایر ارگانهای جنین سروکار دارند تاهفته سی وچهارم حاملگی تقریباً کم بوده وبین هفته‌های سی‌وچهارم وسی‌وهفتم تعدادشان به یك‌تا ده درصد وبعداز هفته‌سی وهشتم به‌ده تا پنجاه درصدمیرسند. باین ترتیب اگر تعداد سلولها در مایع بمیزان ده درصد برسد میتوان گفت که عمر جنین حداقل ۳۸ هفته میباشد (۷).

آخرین تحقیقی که در این باره شده اندازه‌گیری مقدار لسیتین (Lecithin) و اسفینگومیلین(Sphingomyelin) ومحاسبه نسبت آنها($\frac{L}{S}$) در مایع آمنیوتیك است. از آنجائیکه لسیتین عامل کشش‌سطحی (Surfactant) کیسه‌های‌هوائی‌ششها بوده ودرقابلیت

* آزمایشگاه رفرانس ـ تهران .

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-09-14]

نفوذ جدار آنها برای گازها واستقامتشان نقش مهمی دارد لذا اندازه گیری آن کمك زیادی به تعیین رشد و نمو ششهای جنین می کند. اگر مقدار $\frac{L}{S}$ به ۲ ویا بالاتر برسد، نشان میدهد که سن جنین از ۳۷ هفته گذشته وششها قادر به انجام اعمال تنفسی خود میباشند. در این موقع هیچگونه سندرم اختلال تنفسی یا Respiratory Distress syndrom (RDS) مشاهده نخواهد شد.

در این تحقیق سعی شده است که اولا مقدار بیلیروبین، کراتینین، نسبت $\frac{L}{S}$، سلولهای فتال، استروژن تام، اسیداوریك و آلکالین فسفاتاز درسه ماهه سوم دوران حاملگی در مایع آمنیوتیك تعیین گردیده و روابط آنها باسن جنین معلوم گردد. ثانیاً بااستفاده ازنتایج این آزمایشها و وزن نوزادان، سن جنین و فعالیت ارگانهای او تا آنجا که ممکن است بطور دقیق تخمین زده شود.

روش کار :

۲۵۵ نمونه از مایع آمنیوتیك ۲۲۱ زن حامله مورد آزمایش قرار گرفت (جدول ۱). سن مادران بین ۱۴ تا ۴۱ سال بوده و ۴۳/۸ درصد آنها از ۲۰ سال کمتر داشته‌اند.

دفعات بارداری نیز درجدول (۲) منعکس است که نشان میدهد ۳۴/۴ درصد برای باراول آبستن شده بودند.

روش کار براین منوال بود که درحدود بیست سانتیمتر مکعب مایع آمنیوتیك از هر بیماری گرفته و بدو قسمت تقسیم میگردید. از قسمت اول ۲cc برای شمارش سلولی واز قسمت دوم که درشیشه‌های قهوه‌ای رنگی نگهداری میشد، برای اندازه گیری بیلیروبین، کراتینین، $\frac{L}{S}$، استروژن تام و اسیداوریك و آلکالین فسفاتاز استفاده میگردید.

جدول ۱- تعداد بیماران باعلائم بالینی مختلف

علائم	تعداد	درصد
دیررسی جنین postmaturity	۵۶	٪۲۵/۴
تخمین بلوغ جنین	۶۳	٪۲۸/۵
فشارخون مزمن ومسمومیت حاملگی	۴۸	٪۲۱/۸
بیماری قند	۱۱	٪۴/۹
ناسازگاری Rh	۱۱	٪۴/۹
متفرقه	۳۲	٪۱۴/۵
جمع ۲۲۱		٪۱۰۰

جدول ۲- پراکندگی سنی ودفعات حاملگی

سن گروه	تعداد	درصد
۱۹-۱۴	۹۷	۴۳/۸
۲۹-۲۰	۹۲	۴۱/۶
۳۹-۳۰	۲۷	۱۲/۳
۴۰سال به‌بالا	۵	۲/۳
جمع	۲۲۱	٪۱۰۰

دفعات حاملگی	تعداد	درصد
۱	۷۶	۳۴/۴
۲	۴۶	۲۰/۸
۳	۳۷	۱۶/۸
۴	۱۷	۷/۷
۵	۲۲	۹/۹
۶	۴	۱/۸
۷	۳	۱/۳
۸ و بیشتر	۱۶	۷/۳

مقدار بیلیروبین با روش اسپکتروفتومتری Liley (۸)، کراتینین باروش Jaffe (۹)، اسیداوریك باروش Caraway، آلکالین فسفاتاز بادستگاه خودکار Hycel و استروژن تام بوسیله Kit Stanbio اندازه گیری گردید. درصد سلولهای چربی جنین باروش Nile_blue sulfate تعیین گردید (۱۰). برای محاسبه نسبت $\frac{L}{S}$، لیپیدها را با تغییراتی که در روش Folch و Bligh and Dyer (۱۲) داده شده بود استخراج کرده و پس از جدا و خالص نمودن آنها با روش Gluck (۱۳) یعنی کروماتوگرافی ویژه (Thin Layer chromatography)، برای ظهور لکه‌ها واندازه گیری سطوح آنها از روش دیگری که آسانتر وسریعتراز روش Gluck میباشد استفاده گردید (۱۴).

نتیجه:

۱ بیلی‌روبین: اندازه گیری بیلی روبین باروش اسپکتروفتومتری درمایع آمنیوتیك بطوروضوح نشان داد که مقدار بیلی‌روبین با پیشرفت حاملگی کم میگردد ودرصورتیکه تغییرات طیف جذبی بیلیروبین (ΔOD_{450}) در طول موج ۴۵۰nm به ۲٪ و یا کمتر برسد،

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-09-14]

سن جنین متجاوز از ۳۵ هفته میباشد و فقط در دو مورد مقدار ΔOD_{450} کمتر از ۲٪ در هفته‌های ۲۸ حاملگی مشاهده گردید. تعیین مقدار ΔOD_{450} در چند هفته مختلف از یك بیمار ضمن تائید مطالب بالا روشن نمود که درهیچ یك از آنها مقدار بیلیروبین قبل از هفته ۳۵ بصفر نرسیده است.

۲ـ کراتینین: مقدار کراتینین مایع آمنیوتیك با پیشرفت حاملگی بالا میرود ولی این افزایش بیشتر بین هفته‌های ۳۶ تا هنگام زایمان دیده میشود. اندازه گیری کراتینین دریك بیمار ودردفعات مختلف نشان میدهد که تقریباً مقدار آن باید درحدود ۲ میلی گرم درصد بعداز هفته سی‌وششم بارداری باشد (۱۵).

۳ـ سلولهای فتال: افزایش اینگونه سلولها باافزایش دوران بارداری رابطه مستقیم دارد. کلیه نمونه‌هائیکه تعداد سلولهائی کمتر از ده درصد نشان دادند مربوط به‌بارداریهای کمتر از ۳۶ هفته بود. شمارش سلولی در هفته‌های پیاپی نظریه فوق را تائید مینماید.

۴ـ نسبت $\frac{L}{S}$: اندازه گیری لسیتین و اسفینگومیلین ومحاسبه نسبت آنها وسیله خوبی برای تخمین سن جنین میباشد. در تمام آزمایشاتی که نسبت $\frac{L}{S}$ مساوی ۲ ویابیشتر باشد ثابت‌میشود که دوران بارداری ۳۶ هفته یابیشتر است.

۵ـ استروژن تام: از بررسی نتایج ۱۸۶ نمونه‌ای که استروژن مایع آمنیوتیك آنهاآزمایش‌شد این نتیجه حاصل میشود که‌هرچه زمان‌زایمان نزدیك میشود مقدار استروژن افزایش مییابد. مقدار کل استروژن که در این تحقیق از هفته سی وششم بیشتر بدست آمده ۱۵ میلیگرم درصد میباشد.

۶ـ آلکالین فسفاتاز: اندازه گیری آلکالین فسفاتاز در۱۶۴ نمونه نشانداد که مقدار این‌ماده نیز با زمان بارداری نسبت مستقیم‌دارد.

۷ـ اسیداوریك:

از ۱۱۲ نمونه‌ای که مقدار اسیداوریك آنها اندازه‌گیری شدمعلوم گردید که مقدار این ماده درهفته سی‌وششم به‌شش میلی گرم‌درصد میرسد.

برای ارزیابی نتایج در پیش‌بینی بلوغ فیزیولژیك جنین، فقط ۳۶ مورد که هفته آخر حاملگی را میگذراندند آزمایش مایع آمنیوتیك انجام شد و هر آزمایش باوزن بدن نوزادان مقایسه گردید.

جهت تعیین حدود طبیعی (Baseline) در مورد بیلیروبین، نسبت $\frac{L}{S}$، سلولهای فتال و کراتینین‌ازنتایج تحقیقات دیگران ونتایج حاصله از این تحقیق و در مورد آلکالین فسفاتاز، اسیداوریك و استروژن تام فقط از نتایج این بررسی استفاده گردید. اگر وزن نوزاد۲/۵ کیلوگرم و پارامترهای بدست‌آمده دراین حدود باشند جنین بالغ محسوب میشود. اگر پارامترها بالاتر ازاین حدود ووزن نوزادکمتر از مقدار یاد شده بالا باشد پاسخ مربوطه مثبت کاذب ویا برعکس اگر پارامترها کمتر از حد طبیعی ولی وزن درحدود بالاباشد پاسخ مربوطه منفی کاذب تلقی می‌شود.

دراین مرحله ازتعداد ۱۰۳ آزمایش اسپکتروفوتومتری‌بیلیروبین استفاده شد. ۲ نمونه آلوده به‌مکونیوم (Meconium) بودندکه نوزادان فوراً باعمل سزارین نجات یافتند. وزن بدن‌هردونوزاد بیش ازحدمورد نظر بود. دریك مورد هم که‌تقریباً دوره‌حاملگی ۱۶ هفته بود بعدازگرفتن اولین نمونه مایع آمنیوتیك جنین‌سقط شد وآزمایش‌ها متوقف گردیدند. ازصدنمونه بقیه، در۶۶نمونه مقدار ΔOD_{450} آنها برای بیلیروبین کمتر از ۲٪ بوده که در این مورد ۶۵ نوزاد باوزنی بیش از ۲/۵ کیلوگرم بدنیا آمدند وفقط دریك‌مورد که ΔOD_{450} بیش از ۲٪ بود وزن نوزاد کمتر از ۲/۵ کیلوگرم بود.

بررسی این نتایج نشان میدهد که بستگی بین وزن نوزاد و مقدار ΔOD_{450} ۶۵ درصد بوده ومیزان‌منفی کاذب نیز بیش از مثبت کاذب میباشد. از هر۶ نوزادی‌که وزنی خیلی‌کمتر ازحدنصاب ولی با ΔOD_{450} مساوی صفر بدنیا آمدند، کوچکترین آنها که وزنی برابر با ۲ کیلو ویکصدگرم داشت از زنی‌که ۴۱سال سن ودارای فشار خون بالا بود بدنیا آمد. این بچه سیزدهمین طفل مادر بوده است (جدول ۳).

جدول ۳ـ بستگی وزن‌نوزاد ومقدار بیلی‌روبین

بیلی روبین ΔOD در۴۵۰nm	وزن نوزاد	
	$< 2/5$ Kg	$\geq 2/5$ Kg
کمتر از ۲٪	مثبت کاذب ۶ (٪۵/۹)	بستگی مثبت ۶۶ (٪۶۴/۱)
بیشتر یامساوی ۲٪	بستگی مثبت ۱ (٪۰/۹)	منفی‌کاذب ۳۰ (٪۲۹/۱)

تعدادکل آزمایش ۱۰۳

نتایج اندازه گیری کراتینین که در روی ۱۰۲ نمونه انجام شده بود مورد بررسی قرار گرفت، در ۷۸ نمونه که مقدار این‌ماده

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-09-14]

برابر بادومیلی گرم درصد ویابیشتر بود نوزادانی که وزنی معادل ویابیشتر از ۲/۵ کیلوگرم داشتند بدنیا آمدند . همچنین در ۲ مورد که مقدار کراتینین کمتر از ۲ میلی گرم درصد بود وزن نوزادان نیز کمتر ازحد مورد نظر بود. بااین حساب نسبت میزان کراتینین مایع وبلوغ جنین ۷۶/۴ درصد بود همچنین تعدادمثبت کاذب آن بیشتر از بیلی‌روبین ومنفی کاذب آن نیز درحدود ۱۶/۷ درصد بوده است (جدول ۴).

جدول ۴- بستگی بین وزن نوزاد ومقدار کراتینین

کراتینین	وزن نوزاد	
	< ۲/۵ Kg	⩾ ۲/۵ Kg
بیش از ۲mg%	بستگی مثبت صفر (صفر درصد)	منفی کاذب ۱۷ (٪۱۶/۷)
کمتر یامساوی ۲mg%	مثبت کاذب ۷ (٪۶/۹)	بستگی مثبت ۷/۱ (٪۷۶/۴)

تعدادکل آزمایش ۱۰۲

جدول ۵- بستگی بین‌وزن نوزادو سلولهای Sebaceous

Fetal sebaceous Cells	وزن نوزاد	
	< ۲/۵ Kg	⩾ ۲/۵ Kg
< ٪۱۰	بستگی مثبت ۱ (٪۱)	منفی کاذب ۱۹ (٪۲۰)
⩾ ٪۱۰	مثبت کاذب ۴ (٪۴/۲)	بستگی مثبت ۷۱ (٪۷۴/۸)

تعدادکل آزمایش ۹۵

مجموعاً از ۹۵ نمونه ، درصد سلولهای فتال تعیین گردید . در ۷۶ موردکه این میزان بیش‌از ده درصد بود نوزادان کاملی‌بدنیا آمدند. درچهار مورد مقدار درصد سلولی کمتر از ده درصدووزن نوزادان نیز کمتر ازحد مورد نظر بود که با درنظر گرفتن آن، نسبت بلوغ نوزادان و مقدار درصد این سلولها برابر با ۷۵/۸ درصد شد . تعداد مثبت کاذب آن ۴/۲ درصد ومنفی کاذب ۲۰ درصدکه بالاترین مقدار این تحقیق بود بدست آمد (جدول ۵).

نسبت $\frac{L}{S}$ در ۸۱ نمونه‌آزمایش محاسبه گردید . دراین‌آزمایش تعداد زیادی از مادران‌که نسبت $\frac{L}{S}$ مایع آمنیوتیک آنها برابر ویا بزرگتر از ۲ بود بچه‌هائی بـاوزن ۲/۵ کیلوگرم وبیشتر بدنیا آوردند . از میان این عده تعداد زیادی از نوزادان وزنی بیشتر از معمول داشتند (جدول ۶). بستگی مقدار $\frac{L}{S}$ بـوزن نوزادان ۹۱/۴ درصد بوده است . اندازه‌گیری $\frac{L}{S}$ بـاداشتن ۷/۴ درصد مثبت کاذب و ۱/۲ درصد منفی کاذب نشان دادکـه بهترین پارامتری است که در تخمین بلوغ جنین بستگی مستقیم ومطلوب باوزن نوزادان دارد .

جدول ۶ - بستگی بین‌وزن نوزاد و نسبت $\frac{L}{S}$

$\frac{L}{S}$	وزن نوزاد	
	< ۲/۵ Kg	⩾ ۲/۵ Kg
< ۲	بستگی مثبت صفر (صفردرصد)	منفی کاذب ۱ (٪۱/۲)
⩾ ۲	مثبت کاذب ۶ (٪۷/۴)	بستگی مثبت ۷۴ (٪۹۱/۴)

تعدادکل آزمایش ۸۱

همانطوریکه دربالا اشاره شدچون برای استروژن تام حدمشخصی در منـابع گذشته وجود نـداشت لذا در این مطالعـات حدود طبیعی (Baseline) ۱۵ میلی گرم درصد تعیین شد و بـا در نظر گرفتن این‌حد از ۹۱ آزمایش ۷۴/۸درصد نتایج رابطه‌مستقیمی بابلوغ جنین دارند . میزان مثبت کاذب ۲/۲ و منفی کاذب ۲۳ درصد بوده است (جدول۷).

تعداد ۸۲ نمونه برای اندازه‌گیری آلکالین فسفاتاز موردآزمایش قرارگرفتند و درصد آنهـا به‌ترتیب زیر میباشد : ۷۹/۲ درصد بستگی مستقیم بابلوغ جنین و وزن نوزادان داشتند، موارد مثبت کاذب ۳/۷ وموارد منفی‌کاذب ۱۷/۱ درصد بوده‌است(جدول۸).

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-09-14]

جدول ۷- بستگی بین وزن نوزاد واستروژن تام

استروژن تام	وزن نوزاد	
	< ۲/۵ Kg	≥ ۲/۵ Kg
< ۱۵mg%	بستگی مثبت ۳ (٪۳/۳)	منفی کاذب ۲۱ (٪۲۳)
≤ ۱۵mg%	مثبت کاذب ۲ (٪۲/۲)	بستگی مثبت ۶۵ (٪۷۱/۵)

تعداد کل آزمایش ۹۱

جدول ۸- بستگی بین‌وزن نوزاد ومقدار آلکالین فسفاتاز

آلکالین فسفاتاز	وزن نوزاد	
	< ۲/۵ Kg	≥ ۲/۵ Kg
* < ۶ Iu	بستگی مثبت ۱ (٪۱/۲)	منفی کاذب ۱۲ (٪۱۴/۶)
≤ ۶ Iu.	مثبت کاذب ۴ (٪۴/۸)	بستگی مثبت ۶۵ (٪۷۹/۴)

تعداد کل آزمایش ۸۲
Iu* = واحد بین‌المللی

جدول ۹- بستگی بین وزن‌نوزاد ومقدار اسیداوریك

اسیداوریك	وزن نوزاد	
	< ۲/۵ Kg	≥ ۲/۵ Kg
< ۶ mg%	بستگی‌مثبت صفر (صفر درصد)	منفی کاذب ۶ (٪۹/۲)
≤ ۶ mg%	مثبت کاذب ۳ (٪۴/۶)	بستگی مثبت ۵۶ (٪۸۶/۴)

تعداد کل آزمایش ۶۵

جدول ۱۰- بستگی بین وزن نوزاد وآزمایش‌های شیمیائی مایع آمنیوتیک

نوع آزمایش	حد (baseline)	تعداد کل آزمایش	بستگی‌مثبت	مثبت کاذب	منفی کاذب
کراتینین	≥۲mg%	۱۰۲	٪۷۶/۴	٪۶/۹	٪۱۶/۷
ΔOD ۴۵۰	≥ ٪۲	۱۰۳	٪۶۵	٪۵/۹	٪۲۹/۱
$\frac{L}{S}$	≥ ۲	۸۱	٪۹۱/۴	٪۷/۴	٪۱/۲
درصد Fetal cells	≥۱۰درصد	۹۵	٪۷۵/۸	٪۴/۲	٪۲۰
آلکالین‌فسفاتاز	≥ ۶I u.	۸۲	٪۸۰/۶	٪۴/۸	٪۱۴/۶
استروژن تام	≥۱۵mg%	۹۱	٪۷۴/۸	٪۲/۲	٪۲۳
اسیداوریك	≥ ۶mg%	۶۵	٪۸۶/۲	٪۴/۶	٪۹/۲

اسیداوریك ۶۵ نمونه آزمایش شد و فقط درسه مورد تعداد آن بیشتر از شش میلی‌گرم درصد و وزن نوزادان ۲/۵ کیلو گرم بود . رویهمرفته مقدار مثبت‌کاذب دراین مورد ۴/۶ ومنفی‌کاذب ۹/۲ و میزان بستگی مستقیم اسیداوریك بـابلوغ جنین ۸۶/۲ درصد بوده است‌که این رقم بعداز پارامتر $\frac{L}{S}$ بزرگترین نسبت را نشان داده است (جدول ۹).

در جدول ۱۰ ارتباط این پارامترها بوزن نوزادان بطور خلاصه منعکس شده است .

بحث :

از این‌تحقیق نتیجه گرفته میشودکه‌آزمایش‌شیمیائی مایع‌آمنیوتیك برای تشخیص بلوغ فیزیولوژیکی جنین یکی از دقیقترین‌روشها میباشد . نتایج این بررسی نشان میدهد که اینگونه آزمایش‌ها مخصوصاً برای تحت نظرنگهداشتن بارداران پرخطر (High risk) بسیار مفید وارزنده است .

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-09-14]

در گذشته تحقیقات جالبی در این باره و همچنین سایر پارامترهای موجود در مایع آمنیوتیك بعمل آمده است که ذکر آنها از حوصله این مقاله خارج است ولی کوشش خواهد شد که نکات مثبت آزمایش‌های بالا ارائه شود . بعنوان مثال : Gauthier و همکارانش گزارش دادند که اندازه گیری کراتینین در مایع آمنیوتیك نسبتی در حدود ۹۲ درصد داشته در حالیکه این نسبت در کارما معادل ۷۶ درصد بوده است. تنها دلیل این امر اینست که ماحد کراتینین را در این محاسبات قدری بالاتر و بمیزان ۲ میلی گرم درصد منظور نمودیم (۱۵). در مورد بیلیروبین نتایج ما درخشان نیستند و باداشتن بالاترین رقم منفی کاذب از سایر پارامترها ارزش کمتری دارد. Parmley و Miller مشاهده نمودند که مقدار بیلیروبین بسیاری از زنان باردار حتی در اوائل بارداری کم است و بهمین جهت نتیجه میگیرند که کم شدن مقدار بیلیروبین نمیتواند به تنهائی نشان‌دهنده فعالیت کبد باشد (۱۶).

گاهی درباره آزمایش شیمیائی مایع آمنیوتیك انتقادهائی میشود. این انتقادها از آنجا ناشی میگردد که نتایج آزمایش‌های شیمیائی بیشتر برای تعیین بلوغ جنین بحقیقت نزدیك است تا تشخیص میزان نارس بودن جنین ولی این نظر در مورد اندازه گیری و محاسبه $\frac{L}{S}$ صحیح نمیباشد. Gibbon و همکارانش در ضمن تحقیقات خود باین نتیجه دست یافتند که با اندازه گیری لسیتین و اسفینگومیلین و محاسبه نسبت آنها میتوان بادقت قابل قبولی نارسی جنین را نیز پیش‌بینی نمود (۱۷). Gibbon و همکارانش ثابت نمودند که چون حجم مایع آمنیوتیك در کلیه زنان باردار یکسان نیست بنابراین اندازه گیری لسیتین بتنهائی باعث بروز اشتباهاتی در تخمین سن جنین میگردد (۱۸).

Nelson نیز پیشنهاد نمود که اندازه گیری اسفینگومیلین بی‌نتیجه است (۱۹)، لذا در این آزمایش‌ها مقدار لسیتین و اسفینگومیلین اندازه گیری و نسبت $\frac{L}{S}$ آنها محاسبه شده است .

در این تحقیق ، فقط یك مورد منفی کاذب دیده شد بدین معنی که $\frac{L}{S}$ از ۲ کمتر ولی نوزاد وزنی بیش از ۲/۵ کیلو گرم داشت . همچنین در ۶ مورد نیز نسبت $\frac{L}{S}$ بیشتر از ۲ ولی وزن نوزادان کمتر از ۲/۵ کیلو گرم بوده‌است. از یکصد و هفت نوزادی که نسبت $\frac{L}{S}$ آنان ۲ ویا بیشتر از ۲ بود فقط یك طفل با سندرم اختلال تنفسی (RDS) بدنیا آمد که فوت شد . توضیح این نکته ضرور است که مادر این طفل مبتلا بدیابت جوانان بوده و باسزارین نیز وضع حمل کرده بود و اصولا میزان پیدایش RDS در نزد مادرانیکه مبتلا بدیابت میباشند و وضع حمل آنها نیز با سزارین صورت میگیرد خیلی بالا است.

باتوجه بشمارش درصد سلولهای فتال ووزن نوزادان ثابت میشود که این شمارش کمك زیادی به تخمین سن جنین میکند. همچنین باافزودن اندازه گیری آلکالین فسفاتاز واستروژن تام به آزمایش‌های شیمیائی مایع آمنیوتیك اطلاعات مفیدی بخصوص در تعیین حدود بلوغ فیزیولوژیکی جنین میتوان بدست آورد. اندازه گیری اسیداوریك که در این تحقیق ۸۶ درصد ارتباط مثبت نشان داد امید میدهد که تعیین این پارامتر بتواند کمك شایانی به تخمین سن جنین بنماید. بطور کلی اندازه گیری شیمیائی یك پارامتر مایع آمنیوتیك برای تخمین سن جنین کافی نیست وهرچه تعداد این پارامترها بیشتر باشد اطلاعات زیادتری در این زمینه بدست خواهد آمد . بدین لحاظ فهرستی از آزمایش‌هائی که باید در یك نمونه مایع انجام شود تهیه شده (جدول ۱۱) وهمچنین مقدار هریك از آنها در هر هفته سی وششم حاملگی و بالاتر از آن تعیین شده است.

جدول ۱۱- شاخصهای بلوغ جنین

پارامتر	۰	۱
درصد Fetal cells	<۱۰	$\geqslant ۱۰$
کراتینین (mg %)	<۲	$\geqslant ۲$
بیلی روبین ΔoD ۴۵۰	$>\%۲$	$\leqslant \%۲$
$\frac{L}{S}$	<۲	$\geqslant ۲$
استروژن تام (mg%)	<۱۵	$\geqslant ۱۵$
آلکالین فسفاتاز (I.u.)	<۶	$\geqslant ۶$
اسیداوریك (mg%)	<۶	$\geqslant ۶$

دامنه امتیاز ازصفر تا هفت.
جمع امتیاز بیشتر از ۴ نشانه بلوغ جنین است.

برای ارزیابی سن جنین امتیازاتی بطریق زیر در نظر گرفته شده که تعداد این امتیازات از صفر تا هفت میباشد (۷ پارامتر آزمایش گردیده‌است). اگر جواب چهار آزمایش از ۷ آزمایش فوق از حدود تعیین شده بالاتر باشد جنین کامل و رسیده بحساب میآید وبدین منظور حداقل میبایست نتایج ۵ آزمایش از ۷ آزمایش را در دست داشت تا قادر بدادن امتیازات بود . بااین فرمول تعداد ۸۵ زن باردار راکه آخرین مایع آمنیوتیك آنها در هفته آخر زایمان اندازه گیری شده بود طبقه بندی نموده وباتوجه بوزن نوزادان ، نتایج آزمایش‌ها و امتیازات Apgar این طبقه بندی درجدول شماره ۱۲ نشان داده شده‌است. باستثناء دومورد ، کلیه نوزادانی که دارای امتیازات Apgar طبیعی و جمع امتیازات آنها از چهار بیشتر بود سالم بدنیا آمده و بچه‌های

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-09-14]

جدول ۱۲ـ رابطه امتیازات داده شده، وزن نوزاد، Apgar وهفته‌های حاملگی

امتیاز	تعداد بیمار	وزن نوزاد (۲/۵کیلو)		Apgar					هفته‌های حاملگی	
		<	≥	۶	۷	۸	۹	۱۰	<۳۶	≥۳۶
۴	۱۷	۰	۱۷	۲	۲	۲	۱۱	۰	۰	۱۷
۵	۳۲	۰	۳۲	۰	۲	۳	۲۶	۱	۱	۳۱
۶	۱۹	۲	۱۷	۰	۰	۴	۱۵	۰	۱	۱۸
۷	۱۱	۰	۱۱	۰	۱	۲	۷	۱	۰	۱۱

* Apgar : امتیاز دادن بوضعیت فیزیکی نوزاد بامحاسبه تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس در دقیقه، رنگ پوست وغیره میباشد.

کاملی بودند . در دوموردی که تعداد امتیازات چهار ویا ازچهار بیشتر بود ولی بچه‌ها نارس بدنیا آمده بودند و وزنی کمتر از ۲/۵ کیلوگرم داشتند یکی وزنی معادل ۲/۴۵ کیلوگرم داشت که فقط ۵۰ گرم از حد نصاب کمتر بود ودیگری متعلق بمادری بافشار خون بالا بودکه معمولا اینگونه نوزادان با اینکه دارای وزنی کم هستند از نظر فیزیولوژیکی رسیده وکامل میباشند . مثلا درهمین‌مورد جمع‌امتیازات Apgar نوزادمعادل‌نه و $\frac{L}{S}$ = ۲/۱ بوده و بعد از زایمان، نوزاد سندرم اختلال تنفسی نداشته است . درسه مورد نیزجمع امتیازات کمتر از ۴ و وزن نوزادهم کمتراز ۲/۵ کیلوگرم بود ولی سن جنین درحدود ۳۶ هفته تخمین زده شده بود. دونوزاد دیگر باوزنهائی بیش ازحد نصاب و امتیازات Apgar برابر نه ، جمع امتیازاتی کمتر از چهار داشتند. جالب اینکه‌درلیست آزمایش‌های‌انجام شده آنها، نسبت $\frac{L}{S}$ و اسیداوریک بعلت کم‌بودن نمونه‌ای که بآزمایشگاه فرستاده‌شده بود انجام نشده واز۵ آزمایش‌دیگر ، کراتینین‌معادل۲میلی گرم(طبیعی)وبقیه کمتر از حد معین بودند و این خود تأیید میکندکه آزمون‌های $\frac{L}{S}$، کراتینین واسیداوریک اهمیت بیشتری از سایر پارامترهادارند.

خلاصه و نتیجه:

۱ـ بااینکه دراین بررسی تعدادی منفی‌کاذب ومثبت کاذب داشتیم بااینوصف تجزیه شیمیائی مایع آمنیوتیک یکی از بهترین روشها برای تخمین فیزیولوژیکی بلوغ جنین شناخته میشود .

۲ـ تابلوی پیشنهادی ما برای دادن امتیازات ومحاسبه سن‌جنین درحال حاضر میتواند راهنمای مفیدی برای متخصصان زنان و زایمان باشد .

REFERENCES :

1_ Dee, P.M. Parkin, J.M. and Simpson, W. Clin. Radiol. 47:125, 1966.
2_ Murdoch, D. and Cope, I.L. Obstet. Gynec. Brit. Cwlth. 64; 382, 1957.
3- Scott, K.E. and Usher, R.M. New Engl. J.Med 270; 822, 1964.
4- Mandelbaum, B. Lacroix, G.C. and Robinson, A.R. Obstet. Gynec. 29; 471, 1967.
5- Pitkin, R.M. and Zwirek, S.J. Amer. J. Obstet. Gynec. 98: 1135, 1976.
6- Brosens, I., Gordon, H and Baert, A.J. Obstet. Gynec. Brit. Cwlth. 76;20, 1969.
7_ Gordon, H. and Brosens, I. Obstet. Gynec. 30;652, 1967.
8- Liley, A.W. Amer. J. Obstet. Gynec. 82;1359, 1961.
9_ Clark, L.C., Jr. and Thompson, M.W. Analyt. Chem. 21;218, 1949.
10- Anderson, A.B.M. and Griffiths, A.D.J. Obstet. Gynec. Brit. Cwlth. 75;300, 1968.
11- Folch, J.Lees, M. and Sloane_Stanley, G.H. J. Biol. Chem. 226;497, 1957.
12- Bligh, E.G. and Dyer, W.J. Cana, J. Biochem. Physiol. 37: 911, 1959.
13_ Gluck, L. Kulovich, M.V. Borer, R.C. Jr. Brenner, P.H. Anderson, G.G. and Spellacy, W.M. Amer. J. Obstet Gynec. 109:440, 1971.
14- Malekpour, A.A rapid determination of L/S ratio, in press.
15_ Gauthier, C. Jr. Desjardins, P. and Mclean, F. Amer. J.Obstet. Gynec. 112;344, 1972.
16- Parmely, T. and Miller, E. Amer. J. Obstet. Gynec. 105: 354, 1969.
17- Nelson, G.H. Amer. J. Obstet. Gynec. 112: 827, 1972.
18- Gibbon, J.M. Jr. Huntley, T.E. Joachim, E. Ruperto, S. and Cori A.G. Obstet. Gynec. 39:631,1972. (Abstract).
19- Bhagwanani, S.G. Fahmy, D. and Turnball, A.D. Lancet 1; 159, 1971.

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-09-14]