Archive of SID

مقاله پژوهشی

مجله سلول و بافت (علمی - پژوهشی)
جلد ۵، شماره ۱، بهار ۱۳۹۳، ۶۹-۶۳

تاثیر گرسنگی حاد بر هیستومورفولوژی هپاتوپانکراس میگوی لیتوپنئوس وانامی

عباس قاسمی .M.Sc[1]، رحیم عبدی .Ph.D[1]*، عبدالمجید دورقی .Ph.D[1]،
عبدالعلی موحدی‌نیا .Ph.D[1]، آذر صیدی .M.Sc[2]

۱- گروه بیولوژی دریا، دانشکده علوم دریایی، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر

۲- مرکز تشخیص بیماری‌های میگو، بوشهر

* پست الکترونیک نویسنده مسئول: abdir@kmsu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۲/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۷/۹

چکیده

هدف: هپاتوپانکراس یک ارگان حیاتی در طول دوره زندگی میگو دستخوش تغییراتی می‌گردد که در ساختار بافت‌شناسی آن تاثیر مستقیم و مشهود می‌گذارد. با توجه به اینکه مطالعه‌ای در این خصوص انجام نگرفته است بنابراین تحقیق حاضر بر این اساس انجام پذیرفته است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه ۵۰ قطعه میگوی وانامی بالغ سالم از هر دو جنس از مزارع پرورشی با طول متوسط ۱±۱۲ سانتی‌متر و وزن متوسط ۵/. ±۱۸گرم صید گردیدند. پس آداپته کردن آن‌ها با شرایط آزمایشگاه، نمونه‌ها به‌صورت تصادفی در دو آکواریوم با شرایط مشابه نگه‌داری سپس یک گروه به‌مدت ۵ روز گرسنه و گروه کنترل در طی این مدت تغذیه شدند. پس از آن ۲۰ نمونه از هرگروه صید و در محلول دیویدسون تثبیت گردیدند. پس از تشریح و خارج نمودن هپاتوپانکراس مراحل استاندارد و معمول پاساژ بافتی انجام در نهایت برش‌ها با روش معمول رنگ آمیزی و در نهایت زیر میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج: بر اساس نتایج در بررسی میکروسکوپی انواع سلول‌های B, R, E و M تشخیص داده شدند. تعداد سلول‌ها، اندازه توبول‌ها و وزن هپاتوپانکراس درنمونه‌های سیر و گرسنه اندازه‌گیری و مطالعه آماری روی آن‌ها انجام گرفت. بر این اساس نتایج حاکی از کاهش تعداد و مساحت توبول‌های هپاتوپانکراس بوده که به‌ویژه در سلول‌های جذبی- ذخیره‌ای نسبت به سایر سلول‌ها مشهود بوده است.

نتیجه گیری: طبق نتایج به‌دست آمده، وزن و مساحت هپاتوپانکراس، اندازه سلول‌ها و توبول‌ها در نمونه‌های گرسنه درمقایسه با نمونه‌های سیر اختلاف معنی‌داری را نشان دادند.

واژگان کلیدی: مورفولوژی، میگوی سفید، هپاتوپانکراس، گرسنگی

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

در رده سخت پوستان راسته‌ای به‌نام ده پایان وجود داردکه ازجنس‌های مختلفی تشکیل شده است و در میان جنس‌های مختلف ده پایان میگو از فراوانی گونه‌ای نسبتا زیادی برخوردار است و در اغلب آب‌های جهان اعم از آب شیرین و آب شور به حیات خود ادامه می‌دهد. میگوی وانامی عمدتا شور پسند بوده و درقسمت های کم عمق دریا زندگی می‌کند (۱). اندازه بدن تا حدود ۲۳۰ میلی‌متر می‌رسد، همچنین به‌دلیل دارا بودن رنگ شفاف به‌عنوان میگوی سفید شهرت دارد (۲). پرورش میگو به‌عنوان یکی از فعالیت‌های مهم آبزی پروری در جهان و ایران به‌ویژه در سواحل جنوبی در حال توسعه و گسترش می‌باشد. این‌گونه برای اولین بار در تابستان سال ۱۳۸۳ توسط موسسه تحقیقات شیلات ایران جهت انجام کارهای پژوهشی به کشور معرفی گردید. با توجه به اهمیت این صنعت و نوپا بودن آن در ایران و جهان بررسی مشکلات موجود در زمینه پرورش و همچنین مطالعه و تحقیق در زمینه‌های فیزیولوژی، پاتولوژی و سایر علوم بر روی میگو ضرورت دارد. هپاتوپانکراس در ده‌پایان و از جمله میگوها یک ارگان حیاتی بوده و وظایف کبد، لوزالمعده و برخی اندام‌های دیگر مثل روده در مهره‌داران را با هم انجام می‌دهد. عمل‌کرد صحیح هپاتوپانکراس در زمان سیری یا گرسنگی موجود تاثیر زیادی بر سلامت و رشد آن دارد و از آن به‌عنوان شاخص سلامت در میگو در مطالعات استفاده می‌گردد (۳). وظایف این ارگان مهم سنتز و ترشح آنزیم‌های گوارشی، جذب و هضم مواد غذایی ذخیره مواد آلی، چربی‌ها و کربوهیدرات‌ها، تولید مواد مورد نیاز جهت دوره های دگردیسی و ویتلوژنز، انجام عمل سم‌زدایی با نگه‌داری فلزات سنگین در سلول‌های جذبی، ذخیره سازی کلسیم، فسفات، گلیکوژن در مراحل مختلف دگردیسی است (۱). عمل‌کرد این اندام در طول دوره زندگی میگو دستخوش تغییراتی می‌گردد که این تغییرات در ساختار بافت شناسی آن تاثیر مستقیم و مشهود می‌گذارند (۴). در برخی از بیماری‌های ویروسی نظیر لکه سفید نیز تغییرات پاتولوژیک در آن دیده شد (۵). علی‌رغم اهمیت این اندام، مطالعه‌ای بر روی تغییرات چربی‌ها، کربوهیدرات‌ها و دیگر خصوصیات بافتی این اندام در طی دوره پرورش به‌ویژه در زمان گرسنگی صورت نگرفته است. این تغییرات می‌توانند فیزیولوژیک و یا گاهی آسیب شناختی باشند که در این مطالعه تغییرات آسیب شناختی در موارد گرسنگی مورد بررسی قرار گرفته و متعاقب آن می‌توان علت تغییرات را به‌صورت مجزا بررسی نمود. لازم به یادآوری می‌باشد که این‌گونه از لحاظ اقتصادی دراستان خوزستان و بوشهر بسیار مهم می‌باشد و از گونه‌های پرورشی درمزارع و استخرهای پرورشی می‌باشد. به‌دلیل اینکه هپاتوپانکراس یکی ازارگان‌های حیاتی درمیگو می‌باشد پی بردن به بافت تشکیل دهنده این دستگاه درحالت طبیعی و تحت تاثیر استرس‌هایی چون گرسنگی اهمیت خاص دارد. همچنین این تحقیق می‌تواند مورد استفاده پرورش دهندگان میگو و مراکز تحقیقات شیلات قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

برای این منظور ۱۰۰ قطعه میگوی زنده از مزارع پرورش میگوی بوشهر منطقه حله صید گردید. سپس میگوها درون یک وان باگنجایش ۲۵۰ لیتر قرارداده شدند و با یک کپسول اکسیژن ۱۰ کیلوگرمی مجهز به رگلاتور، اکسیژن مورد نیاز نمونه‌ها تامین گردیده و به مرکز ملی تشخیص بیماری‌های میگو منتقل گردیدند. پس از عادت‌پذیری و اطمینان از سلامتی میگوها، ۵۰ قطعه میگو را انتخاب و آن‌ها را به‌دو دسته ۲۵تایی تقسیم نموده و هردسته را به یک آکواریوم با ابعاد ۸۰ ×۹۰ ×۶۰ سانتی‌مترکه با یک پمپ هوا ده مشترک هوادهی می شد، منتقل شدند. شرایط دو آکواریوم از نظر دما، اکسیژن، pH، نور، شوری وغلظت آمونیاک کاملا مشابه بود. سپس به میگوهای یکی از آکواریوم‌ها به‌مدت پنج روز گرسنگی داده شد ولی میگوهای آکواریوم دیگر به‌صورت روتین تغذیه شدند. در پایان دوره آزمایش از هپاتوپانکراس تمامی میگوها جهت هیستومورفولوژی نمونه‌برداری شد. تمامی مراحل معمول و تکنیک‌های تهیه مقاطع بافت‌شناسی بر روی نمونه‌ها انجام گرفته و برش‌های ۶ میکرونی تهیه شده بروش هماتوکسیلین- ائوزین رنگ‌آمیزی شده توسط میکروسکوپ نوری مدل الیمپیوس مجهز به لنز داینولیت مطالعه و توسط نرم افزارهای اکسل و SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری به‌روش ANOVA یک‌طرفه و تی تست قرار گرفتند (۶ و ۷).

نتایج

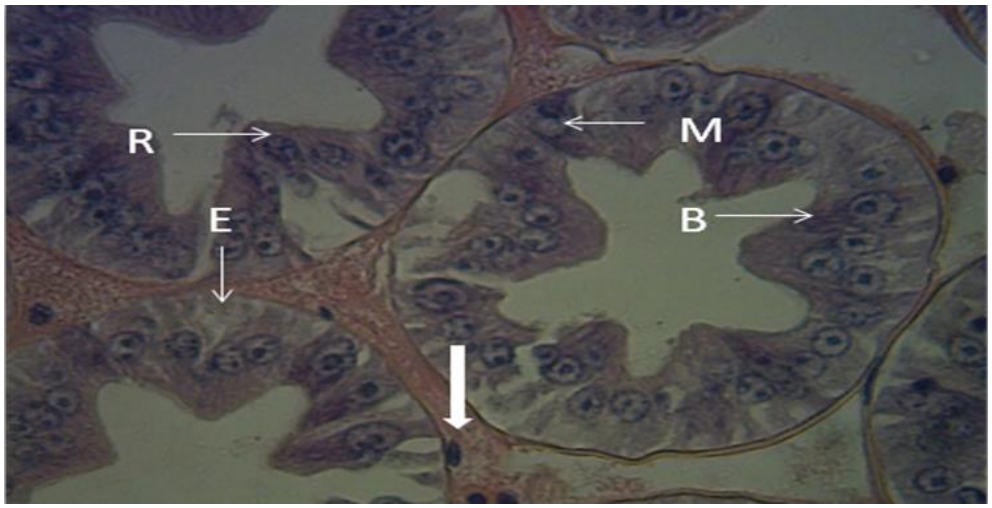
هپاتوپانکراس درنمونه‌های تیمارشده به‌صورت یک اندام توبولار متشکل از چندین لوله به هم چسبیده در کنار یکدیگر مشاهده گردید (شکل‌های ۱ و ۲ که نمای ماکروسکوپی و آناتومیکی هپاتوپانکراس و از دید میکروسکوپی ترتیب سلول‌های تشکیل دهنده دیواره این اندام و بافت پوششی آن مشخص شده است).

www.SID.ir

Archive of SID

مجرای توبول‌ها اشکال نامنظم داشته و در برخی مشخصا ستاره‌ای شکل بود. سطح داخلی توبول‌ها توسط یک لایه از بافت پوششی استوانه‌ای ساده مفروش شده بود. در مطالعات میکروسکوپی بافت پوششی مورد نظر سلول‌های متعدد تشکیل دهنده آن یعنی سلول جذبی- ذخیره‌ای (Resorptive cell یا R-cell)، سلول کیسه‌ای شکل با هسته قاعده‌ای (like cell - Blister یا B- cell)، سلول جنینی (Embryonic cell یا E-cell) فاقد مجرا به سمت توبول، سلول روده‌ای (Midgut cell یا M-cell) و سلول میواپی‌تلیال Myoepithelial- cell به‌صورت کشیده و چسبیده به غشای پایه که وظیفه ترشحی سلول‌های ترشح کننده را بر عهده دارد، مشخص گردیدند. با اندازه‌گیری تعداد سلول‌های تشکیل دهنده توبول‌ها درنمونه‌های سیر و گرسنه و مساحت توبول‌های نمونه‌های سیر و گرسنه، نتایج حاکی از کاهش تعداد و مساحت توبول‌های هپاتوپانکراس می‌باشد که بیشتر در سلول‌های جذبی- ذخیره‌ای نسبت به سایر سلول‌ها مشهود بود (شکل‌های ۳، ۴، ۵، ۶ که به‌ترتیب مقاطع متفاوت توبول‌ها، به‌هم ریختگی و آتروفی آن‌ها در میگوهای گرسنه، اندازه‌گیری آن‌ها در نمونه‌های شاهد و تیمار و نمودار ۱ که میانگین مساحت توبول‌های هپاتوپانکراس نمونه‌های شاهد و گرسنه را نشان داده است).

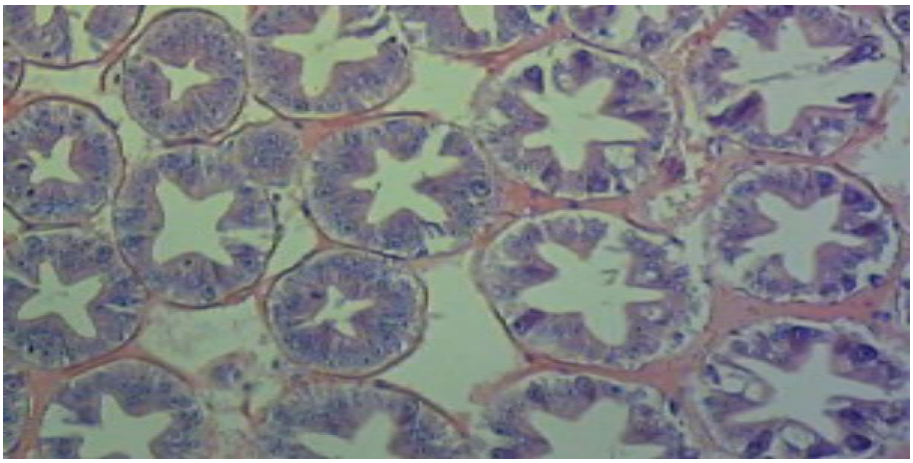
شکل۱: هپاتوپانکراس میگوی گرسنه پس از تشریح نشان داده شده است.



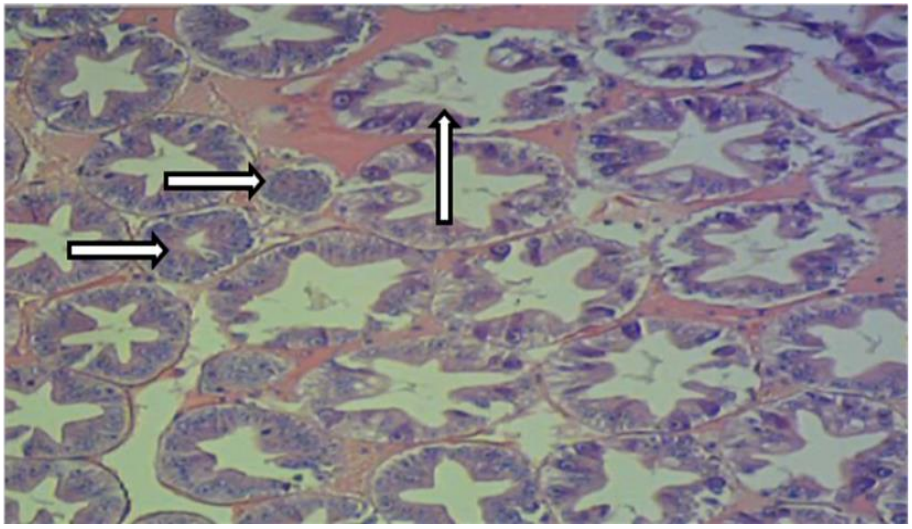
شکل۲: سلول جذبی- ذخیره‌ای یا R-cell، سلول کیسه‌ای یا B- cell، سلول‌های جنینی یا E-cell، سلول روده‌ای یا M-cell (فلش نازک) و سلول میواپی‌تلیال (فلش قطور) در هپاتوپانکراس میگوی لیتوپنئوس وانامی سالم و غیر گرسنه مشخص شده است (رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین و ائوزین بزرگنمایی ×۳۰۰۰).

www.SID.ir

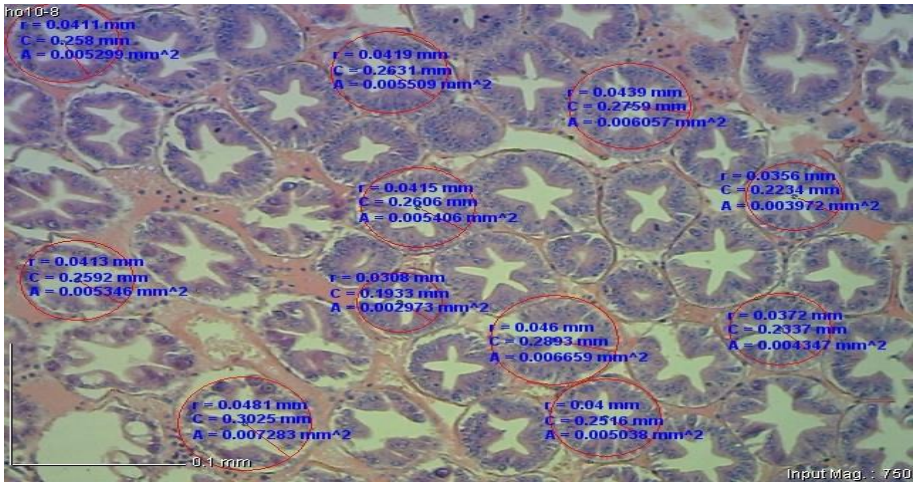
Archive of SID



شکل۳: اندازه‌های متفاوت و فضای ستاره‌ای شکل توبولوبول‌های هپاتوپانکراس میگوی غیر گرسنه نشان داده شده است (رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین و ائوزین بزرگنمایی ×۷۵۰).



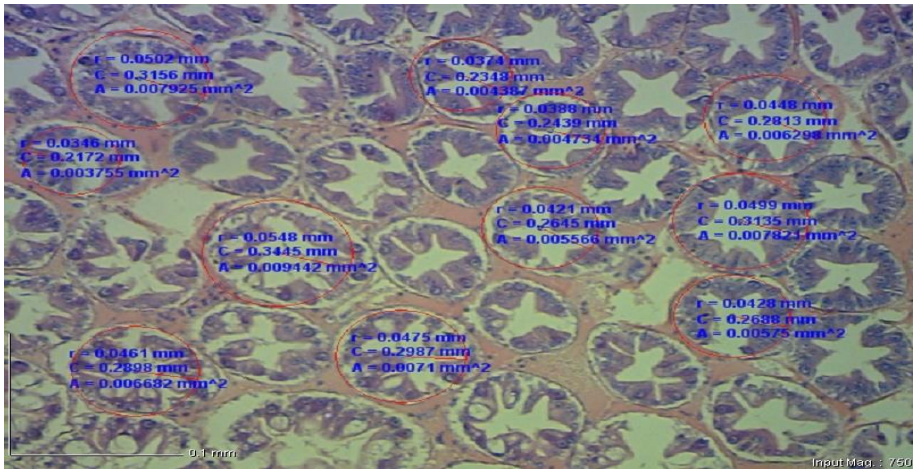
شکل۴: به‌هم ریختگی (پیکان عمودی) و آتروفی (پیکان های افقی) تعدادی از توبولوبول‌های هپاتوپانکراس میگوی گرسنه نشان داده شده است (رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین و ائوزین بزرگنمایی ×۷۵۰).



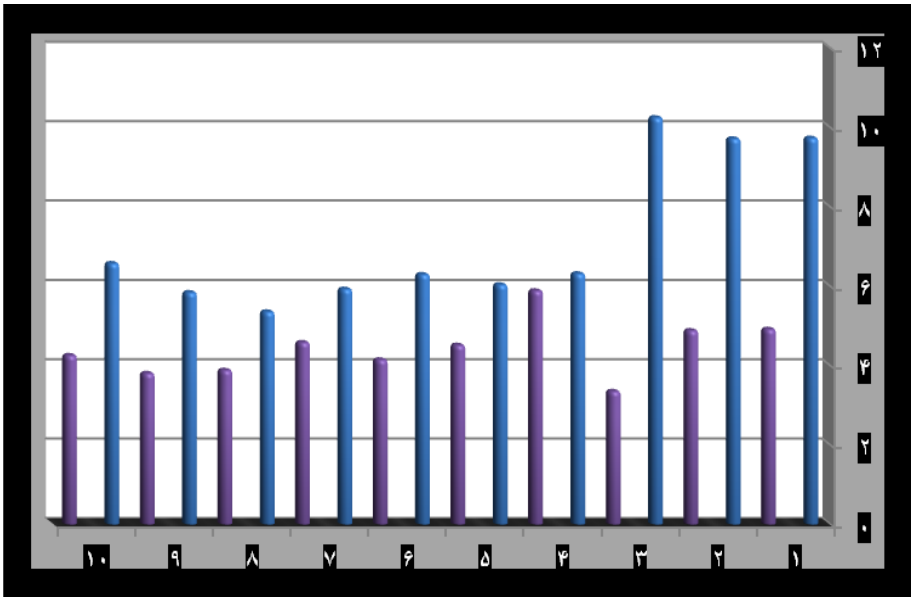
شکل۵: نحوه اندازه‌گیری مساحت توبول‌های هپاتوپانکراس نمونه تیمارشده نشان داده شده است (رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین و ائوزین بزرگنمایی ×۷۵۰).

www.SID.ir

Archive of SID



شکل۶: نحوه اندازه‌گیری مساحت توبول‌های هپاتوپانکراس نمونه گرسنه نشان داده شده است (رنگ آمیزی هماتوکسیلین و ائوزین بزرگنمایی ×۷۵۰).



نمودار ۱: مقایسه میانگین مساحت توبول‌های هپاتوپانکراس نمونه‌های شاهد (به‌رنگ آبی) وگرسنه (به‌رنگ بنفش) میگوی وانامی مشخص شده است. محور عمودی میانگین مساحت توبول‌ها و محور افقی میانگین ده عدد هپاتوپانکراس شاهد و گرسنه حاصل از ده میدان میکروسکوپی برای هر نمونه می‌باشد.

بحث

نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که ساختار بافت‌شناسی هپاتوپانکراس شامل سلول‌های اصلی توبول‌ها که خود شامل سلول‌های جنینی، سلول‌های جذبی-ترشحی، سلول‌های کیسه‌ای شکل، سلول‌های روده‌ای و سلول‌های میواپی‌تلیال می‌باشد که با تحقیقات زیلی و همکاران (۸) که بروی گونه مارسوپنئوس گزارش کردند مطابقت دارد. همچنین مساحت توبول‌های اندازه‌گیری شده در میگوهای سیر و گرسنه با گزارشات سایر محققین در سایر گونه‌ها هم‌خوانی دارد و تنها تفاوت ساختاری هپاتوپانکراس در نمونه‌های گرسنه با نمونه‌های شاهد، کمتر شدن اندازه توبول‌ها و در نتیجه کاهش اندازه کل هپاتوپانکراس در نمونه‌های گرسنه است که خود ناشی از کوچک شدن سلول‌ها به‌دلیل مصرف ذخائر موجود در این سلول‌ها و کاهش تعداد سلول‌ها می‌باشد. کاهش تعداد سلول‌ها، ممکن است به‌دلیل توقف تقسیمات میتوزی بوده چراکه تقسیم سلولی زمانی‌که سلول‌ها در فقر غذایی قرار می‌گیرند، متوقف می‌شود (۹). همانطوری‌که ذکر شد هپاتوپانکراس اصلی‌ترین اندام ذخیره انرژی در بدن میگو می‌باشد و بیشتر چربی و به‌میزان کمتری گلیکوژن ذخیره می‌کند. گرسنگی استرسی است که می‌تواند سبب آتروفی هپاتوپانکراس و سایر ارگان‌ها شود. این کاهش

www.SID.ir

Archive of SID

اندازه می‌تواند در اثر کاهش تعداد سلول‌ها و یاکاهش اندازه آن‌ها و یا ترکیبی از هر دو حالت باشد (۱۰). درمواردی که موجودات در شرایط گرسنگی قرار می‌گیرند، روش‌هایی جهت پیشگیری از مرگ یا آسیب دیدن مثل خواب زمستانی و یا استفاده کردن از ذخیره انرژی انتخاب می‌کنند. در سخت‌پوستان به‌ویژه در میگوها هپاتوپانکراس از مهم‌ترین منبع ذخیره انرزی می‌باشد که در مواقع ضروری مانند استرس و گرسنگی از آن استفاده می‌کند (۱۱). در تحقیقات سایر محققین مشخص گردید که میگوها مانند سایرسخت‌پوستان، هنگام پوست اندازی غذا نمی‌خورند و درمعرض گرسنگی قرار می‌گیرند که باعث بروز تغییرات فیزیولوژیکی، متابولیستی و رفتاری می‌گردد. برای درک تاثیرات گرسنگی بر منابع انرژی، میگوی لیتوپنائوس وانامی را به‌مدت ۵ روز در معرض گرسنگی قرار دادند. این پنج روز برابر است با زمانی که میگوهای جوان در هنگام پوست اندازی نمی‌توانند غذا بخورند. گلوکز، گلیکوژن، تمامی پروتئین‌های قابل حل، استروئیدها و اکیل گلیسرید در پلاسما و هپاتوپانکراس به‌ویژه در سلول‌های جذبی- ذخیره‌ای به‌شدت کاهش یافت که با یافته‌های مطالعه اخیر بر روی میگوی وانامی در خصوص سلول‌های مذکور مطابقت دارد (۱۲). میگوی وانامی درشرایط گرسنگی کوتاه مدت در زمانی برابر با مدت زمان پوست اندازی از منابع انرژی غیرپروتئینی استفاده می‌کند. ابتدا از اکیل گلیسرید و سپس به‌سرعت از گلوکز به‌عنوان منبع اصلی انرژی استفاده می‌کند (۱۳). به‌نظر می‌رسد اندازه هپاتوپانکراس، شکل و تعداد انواع سلول‌های آن تحت تاثیر فاکتورهای محیطی و عوامل داخلی یا فیزیولوژیک قرار می‌گیرد. بر اساس گزارش زیلی و همکاران (۳) مشخص گردید که در دوره پیش از پوست‌اندازی هم‌زمان با کلسیفیه شدن کوتیکول، تعداد سلول‌های جذبی- ذخیره ای نسبت به سایر سلول‌ها در هپاتوپانکراس افزوده می‌شود. این تغییرات احتمالا به‌دلیل افزایش جذب کلسیم توسط سلول‌های مذکور صورت می‌گیرد بدین‌معنی که به‌دلیل نیاز به کلسیم بیشتر، سلول‌های جذبی- ذخیره‌ای بیشتری تولید می‌شوند. ساراوانا و همکاران (۱۴) گزارش کردند که گرسنگی کوتاه مدت نیز باعث کاهش وزن و اندازه هپاتوپانکراس نسبت به وزن و اندازه میگو شده است. همچنین مواد شیمیایی، سموم و بیماری‌ها نیز می‌توانند باعث تغییرات هیستوپاتولوژیک در هپاتوپانکراس شوند که این تغییرات در میگوی ماکروبراکیوم و در اثر مسمومیت با اندوسولفان توسط محققین گزارش گردید و علت آن کاهش سلول‌های جذبی- ذخیره ای و نقش آن در جذب و نگه‌داری سموم بوده است. پس از بررسی‌های اولیه، تعداد سلول‌های تشکیل دهنده هر توبول هپاتوپانکراس در نمونه‌های گرسنه و سیر شمارش شد. میانگین سلول‌های هر توبول در نمونه‌های سیر و گرسنه ۴۵ تا ۶۰ سلول بوده و در این خصوص در نمونه‌های گرسنه و سیر اختلافی مشاهده نگردید. این نتیجه نشان می‌دهد که گرسنگی موجب تغییر در اندازه سلول‌ها شده است. این یافته با تحقیقات مشابه که بیان داشت بر اثر گرسنگی اتولیز بافتی صورت نگرفته ولی وزن هپاتوپانکراس نسبت به کل بدن کاهش می‌یابد، مطابقت دارد (۱۵ و ۱۶). همچنین هاوان و همکاران (۱۷) گزارش کردند که کاهش فعالیت آنزیم ترپیسین و فراوانی ترانس کریپت‌ها ممکن است راه‌کاری برای جلوگیری از مصرف منبع انرژی در شروع دوره گرسنگی باشد. این نوع تغییرات در سطح سنتز آنزیم‌ها برای ذخیره کردن منابع ارزشمند انرژی بسیار سودمند است. اطلاعات حاصل از بررسی‌های مخلف بیانگر تاثیر گرسنگی بر اندازه و تعداد سلول‌ها ودر نتیجه اندازه توبول‌های هپاتوپانکراس می‌باشد که خود می‌تواند ناشی از مصرف ذخایر گلیکوژن و چربی موجود در سلول‌های این اندام حیاتی باشد. بنابراین با توجه به مطالعات انجام گرفته توسط سایر محققین تغییرات مشاهده شده در هپاتوپانکراس میگوهای گرسنه به‌دلیل توقف درتقسیم سلول‌ها به‌دلیل کاهش یافتن منبع غذایی صورت پذیرفته است.

نتیجه گیری

با توجه به اینکه از وظایف این اندام ذخیره کردن چربی‌ها، گلیکوژن، مواد معدنی و سایر مواد مغذی می‌باشد عمل‌کرد مناسب و میزان ذخیره چربی و گلیکوژن در این بافت شاخص سلامت و تغذیه و مرحله زندگی این جانور می‌باشد. طبق نتایج به‌دست آمده، وزن هپاتوپانکراس و اندازه سلول‌ها و توبول‌ها در نمونه‌های گرسنه درمقایسه بانمونه‌های سیر اختلاف معنی‌داری نشان دادند.

منابع

1. Lightner DV, Bell, TA. Handbook of Normal Penaeidae Shrimp Histology. 1988; 58-63.

2. Brown L. Aquaculture for Veterinarians. Fish Husbandry and Medicine. Pergomon Press. 1th Edition, chapter 16. 1993; 271-296.

3. Zilli L, Schiavone R, Storelli C, Vilella S. Analysis of calcium fluctuation in Hepatopancreatic

www.SID.ir

Archive of SID

R-cells of (*Marsupenaeus japonicas*) during the moulting cycle. Biol Bull 212. 2007; 161-168.

4. Boonyaratpalin S. Shrimp larval diseases (in Malaysia) Edited by Micheal, B. N. Henri, D. S. Tariochan, s. Technical and economic aspects of shrimp farming. 1990; 18-163.

5. Allan G L, Maguire GB. Effect of pH and salinity on survival, growth and osmoregulation in (*Penaeus monodon*) (Fabricius). Aquaculture. 1992; 104: 33–47.

6. De Barros Guerralha AC. Shrimp hatching development in Brazil .Global Aquaculture Advocate. 2003; 67-70.

7. Lee ET, Wang JW. Statistical methods for survival data analysis.2003; 3rd edn. John Wiley & Sons, New York press, 534 pages.

8. Zilli L, Schiavone R, Scordella G, Zonna V, et al. Changes in celltype composition and enzymatic activities in the hepatopancreas of (*Marsupenaeus japonicas*) during the moulting cycle.Journal of comparative physiology B. 2003; 173(40: 355-363.

9. Jimenez-Yan L. Energy balance of *Litopenaeus vannamei* postlarvae fed. 2006; pp. 235.

10. Cuzon G. Nutrition of (*Litopenaeus vannamei*) reared in tanks or ponds. Aquaculture. 2004; 235: 523-551.

11. Hu KJ, Leung PC. Food digestion by cathepsin L and digestion-related rapid cell differentiation in shrimp hepatopancreas, Comparative Biochemistry and Physiology, Part B, 2006; 146: 69-80.

12. Repetto M, Griffen BD. Phsiological consequences of parasite infection in the burrowing mud shrimp, Upogebia pugettensis, and a widespread ecosystem engineer. Marine and freshwater research. 2011; 214-220.

13. Rosenberry B. World shrimp farming. Shrimp news international. 2002; pp.276.

14. Saravana Bhavan P, Gerdaline P. Histopathology of the hepatopancreas and gills of the prawn (*Macrobrachium malcolmsonii*) exposed to endosulfan. Aquatic Toxicology. 2000; 50(4): 331-339.

15. Sanchez-paz A, Garcia-Carreno F, Hernandez-Lopez J, Muhlia-Almazian A, et al. Effect of short-term starvation on hepatopancreas and plasma energy reserves of the Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) journal of Experimental Marine Biology and Ecology. 2007; 340: 184- 193.

16. Millamena OM, Trino AT. Low-cost feed for *Penaeus monodon* reared in tanks and under semi-intensive and intensive conditions in brackishwater ponds. Aquaculture. 1997; 154: 69–78.

17. Bhavan PS, Geraldine P. Histopathology of the hepatopancreas and gills of the prawn Macrobrachium malcolmsonii exposed to endosulfan. Aquat. Toxicol. 2000; 50: 331–339.

www.SID.ir

Archive of SID

Journal of Cell & Tissue (JCT)
Spring 2014; 5(1): 63-69

Original Article

Effect of Accute Starvation on Histomorphology of Hepatopancreas in White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*)

Ghasemi A, M.Sc.[1], Abdi R, Ph.D.[1]*, Doraghi A, Ph.D.[1], Movahedinia A, Ph.D.[1], Seedi A, M.Sc.[2]

1. Department of Marine Biology, Faculty of Marine Science, Khorramshahr University of Marine Science and Technology

2. Bushehr, Shrimp disease diagnostic center

* Email corresponding author: abdir@kmsu.ac.ir

Received: 20 May. 2013 Accepted: 1 Oct. 2014

Abstract

Aim: Hepatopancreas as a vital organ whose function changes during life, effects clearly on histological structure. Since there is no study about this matter this study has been done.

Material and Methods: In this study fifty healthy mature vannamei with the average length of 12±1 cm and weight of 18 ± 0.5 gr were caught from breeding farms. After adaptation, shrimps were kept in two aquavarium with same condition while one group was kept hungry for 5 days and another group (control group) was fed during the same time. Then 20 hepatopancreas from each group were taken and held in Davidson solution fixative. The routine procedures of preparation of tissues were followed and the cutted paraffin blocks were stained, and studied under light microscope.

Results: Microscopic findings, revealed kinds of M, E, B and R cells. The number of cells, size of lobules and the weight of hepatopancreas in non-hungry and hungry samples were measured and examined with statistical analysis. Results showed reduce in number and area of hepatopancreas tubules especially in resorptive cells than to other cells.

Conclusion: According to the findings, weight and area of hepatopancreas, size of cells and tubules in two groups was significance with statistical analysis.

Keywords: Morphology, White shrimp, Hepatopancreas, Starvation

www.SID.ir