

ками крови больных с НП зафиксировано существенное (в десятки раз) его повышение по сравнению со здоровыми донорами ($943,2 \pm 16,8$ пг/мл и $38,5 \pm 1,4$ пг/мл соответственно). Установлена достоверная прямая корреляционная зависимость между спонтанной продукцией и уровнем циркулирующего в крови IL-6 в ($r=0,77$; $p<0,001$). Однако величина индуцированной продукции IL-6 не зависела от степени тяжести НП. При анализе спонтанной продукции другого воспалительного цитокина – IL-8 были установлены изменения, близкие с таковыми по уровню IL-6: происходило достоверное повышение спонтанной продукции этого цитокина клетками крови больных. Индуцированная ЛПС продукция IL-8 у пациентов с НП, напротив, была снижена. При утяжелении состояния больных с НП зафиксировано нарастание спонтанной секреции IL-8 на фоне снижения способности клеток к его продукции под воздействием дополнительной антигенной стимуляции ЛПС. Анализ спонтанной способности клеток периферической крови секретировать IL-4 показал, что клеточная активность различна у больных НП и здоровых людей. Так, у пациентов с НП спонтанная продукция IL-4 усиливалась ($p<0,001$), а индуцированная – не отличалась от показателей контроля ($7,07 \pm 0,4$ пг/мл против $7,86 \pm 0,2$ пг/мл, $p>0,05$). Особое внимание в исследовании было обращено на динамику IL-10, который является продуктом Th2-лимфоцитов и макрофагов и мощно ингибирует клеточно-опосредованный иммунный ответ. У больных с НП зафиксировано повышение и спонтанной, и индуцированной продукции IL-10. Однако, индекс ЛПС-стимуляции продукции IL-10 был более чем в два раза ниже, чем у здоровых людей ($1,5 \pm 0,05$ против $3,8 \pm 0,1$, $p<0,01$). При этом оказалось, что у больных с НП разной степени тяжести индекс ЛПС стимуляции IL-10 был практически одинаковым. Крайне низкой оказалась и способность клеток больных НП отвечать на дополнительный антигенный стимул продукцией иммунного интерферона ($30,0 \pm 4,8$ пг/мл против $295,0 \pm 24,1$ пг/мл у здоровых, $p<0,001$). Выявлена прямая корреляционная взаимосвязь между низкой продуцирующей способностью клеток крови и сывороточным уровнем ИНФ γ ($r = +0,83$, $p<0,01$).

Таким образом, усиление спонтанной продукции цитокинов и нарушение их соотношения у больных НП свидетельствует об активации Th2 клеток (увеличение продукции IL-6, IL-4, IL-10). Это в свою очередь указывает на дисбаланс регуляторных процессов, ответственных за поддержание оптимального уровня клеточной активности. Последний развивается на фоне снижения спонтанной продукции ИНФ γ , что усугубляет иммунопатологические нарушения. Отсутствие адекватного ответа клеток на ЛПС стимуляцию позволяет судить об истощении их резервных возможностей и «иммунологическом парализисе». Указанные изменения являются основанием для использования в комплексном лечении тяжелых форм НП иммунокорректирующих препаратов с заместительным действием.

ВЛИЯНИЕ СТАТИЧЕСКОЙ И ДИНАМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ТУЧНЫЕ КЛЕТКИ И ГЕМОМИКРОЦИРКУЛЯТОРНОЕ РУСЛО ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Криштоп В.В., Васягина Т.С.

ГОУ ВПО ИВГМА МЗ РФ,

Иваново

В современном мире сложился определенный характер трудовой деятельности, в основе которой лежит, преимущественно, автоматизированный процесс выполнения большинства операций. Это диктует необходимость длительно удерживать, какую либо, иногда достаточно жестко фиксированную рабочую позу. При этом доля статической нагрузки возрастает, а динамической уменьшается. В результате возникают изменения в обменных процессах как в органах и тканях, так и на уровне целостного организма. Учитывая, важную роль, щитовидной железы в регуляции адаптации организма к физической нагрузке мы поставили цель: провести изучение реакции тучных клеток и гемомикроциркуляторного русла щитовидной железы при влиянии статической и динамической нагрузки.

Эксперимент проводился в осенне-зимний период. Работа выполнена на половозрелых белых нелинейных крысах – самцах. Забор материала проводился через 1,5 часа и на, 1-е, 3-и, 5-е, 7-е, 10-е, 20-е, 30-е, 40-е сутки эксперимента. Для моделирования статической нагрузки крысы были подвергнуты ежедневной 1,5-часовой нагрузке в виде вынужденного пребывания в вертикальном положении на шесте, проходящем через сетку, на которую подается напряжение 20 В. Для моделирования динамической нагрузки крысы были подвергнуты ежедневному 1,5-часовому плаванию. На окрашенных гематоксилин эозином срезах щитовидной железы определялась удельная доля перифолликулярных гемокапилляров, на препаратах, окрашенных по Дезага производился подсчет количества тучных клеток с учетом степени дегрануляции.

В результате исследования были получены следующие данные. Как при динамической, так и при статической нагрузке отмечалась дегрануляция тучных клеток, пик которой приходится на 5-е сутки эксперимента. При статической нагрузке признаки дегрануляции отмечаются уже через 1,5 часа после начала эксперимента, в последующем нарастают, достигая пика на 5-е сутки. В последующие сроки – на 7-е, 10-е, 20-е сутки эксперимента количество всех видов тучных клеток в одном поле зрения снижается. Максимально низкие показатели приходятся на 20-е сутки влияния фактора. И только на 30-е, 40-е сутки эксперимента количество тучных клеток в одном поле зрения приближается к показателям интактных животных. При динамической нагрузке дегрануляция тучных клеток начинается только с 3-х суток и уже к 10-м суткам влияния фактора количество тучных клеток в поле зрения восстанавливается. И на 10-е сутки эксперимента и в последующем на 20-е, 30-е и 40-е сутки они увеличены в размерах и интенсивно окрашиваются красителями, причем максимальное увеличение их размера и количества приходится на 20-е сутки. Как при статической, так и при динамической нагрузке до

10-х суток эксперимента кривая удельной доли перифолликулярных гемокапилляров по своей форме достаточно, точно повторяет пики дегрануляции тучных клеток. Так при статической нагрузке рост удельной доли гемокапилляров начинается уже через 1,5 часа влияния фактора, а максимальные показатели приходятся на 3-и – 5-е сутки эксперимента. При динамической нагрузке достоверное увеличение доли перифолликулярных гемокапилляров отмечается только с 3-х суток эксперимента, 5-е сутки – это пик этого графика. В обоих случаях на 10-е сутки этот показатель уменьшается, а в последующие сроки максимальные показатели удельной доли перифолликулярных гемокапилляров приходятся на 40-е сутки. При статической нагрузке это сопровождается возникновением локусов, в которых эритроциты располагаются за пределами кровеносного русла в фолликулах и междольковых промежутках. Возможно, это связано с уменьшением при статической нагрузке количества тучных клеток, которые являются биологическим регулятором микроциркуляции. При статической нагрузке коэффициент корреляции Спирмена оказался достоверным между количеством полностью дегранулированных тучных клеток и удельной долей перифолликулярных гемокапилляров (0,86, $r=0,01$), а при динамической между количеством частично дегранулированных тучных клеток и удельной долей перифолликулярных гемокапилляров (0,79, $r=0,03$). Интересно, что при статической нагрузке он выше, это свидетельствует о большей детерминированности процессов, более сильном влиянии статической нагрузки.

Все это позволяет судить о более раннем и более сильном влиянии статической нагрузки на тучные клетки и перифолликулярные гемокапилляры щитовидной железы

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СТАТИЧЕСКОЙ И ДИНАМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА СОСУДИСТО-ПАРЕНХИМАТОЗНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДВУХФАКТОРНОГО ДИСПЕРСИОННОГО АНАЛИЗА

Криштоп В.В.

ГОУ ВПО ИВГМА МЗ РФ,

Иваново

Большинство локомоторных актов человека имеет сложный характер – в них в разной степени сочетаются статическая и динамическая нагрузка, что справедливо как для рабочей деятельности и спорта, так и для повседневных нагрузок. Однако часто доля одного из видов нагрузки значительно превышает долю другого. Это подразумевает необходимость определения силы влияния как общих для этих двух видов нагрузок закономерностей, так и специфических особенностей. Вместе с тем изучаемый объект может характеризоваться зональностью строения. Все это обуславливает необходимость выявления силы влияния трех факторов: экспозиции, характера нагрузки и зоны органа.

Эксперимент проводился в осенне-зимний период. Работа выполнена на половозрелых белых нелинейных крысах – самцах массой 210-230 г. Забор материала проводился через 1,5 часа и на, 1-е, 3-и, 5-е, 7-е, 10-е, 20-е, 30-е, 40-е сутки эксперимента. Для моделирования статической нагрузки крысы были подвергнуты ежедневной 1,5-часовой нагрузке в виде вынужденного пребывания в вертикальном положении на шесте, проходящем через сетку, на которую подается напряжение 20 В. Для моделирования динамической нагрузки крысы были подвергнуты ежедневному 1,5-часовому плаванию. Животные забивались передозировкой 0,1% раствора нембутала.

В поставленном эксперименте аналитически выделены три фактора оказывающие влияние на изучаемые показатели. Прежде всего, это характер нагрузки: статическая и динамическая. Во – вторых, это особенности пространственной организации морфофункциональных элементов щитовидной железы центр и периферия органа. В-третьих, это время экспозиции фактора. Проведение двухфакторного анализа продиктовано следующими соображениями: проведение трехфакторного анализа очень трудоемко, а преимущество его перед тремя двухфакторными заключается в выделении силы влияния трех факторов одновременно, а такое явление достаточно редко. Три же однофакторных дисперсионных анализа не дадут совокупного влияния факторов.

Двухфакторный анализ проводился по следующим показателям: площадь фолликула, площадь оптически непрозрачного коллоида, площадь оптически прозрачного коллоида, площадь эпителия в одном фолликуле, количество тироцитов в одном фолликуле, количество пересечений внутреннего контура фолликула с линиями тест – сетки, удельной доли перифолликулярных гемокапилляров, удельной доли сосудов, удельной доли соединительной ткани. В результате были сделаны следующие заключения:

1. Характер нагрузки, имеет значение для изменения всех изучаемых параметров и, прежде всего, для площади фолликула (Сила влияния фактора составила 10,2% - 10,5%) и площади эпителия в одном фолликуле (18,8%-19,1%).

2. Экспозиция факторов оказывает достоверное влияние на все изучаемые параметры, и, прежде всего, на удельную долю перифолликулярных гемокапилляров (23,9%-25,2%) и удельную долю соединительно-тканых прослоек (13,8%-15,3%).

3. Отмечается совокупное влияние изучаемых факторов.

4. Интересно, характер нагрузки оказывает большее влияние на площадь тироидного эпителия в фолликуле (18,8-19,1%) и меньшее на удельную долю перифолликулярных гемокапилляров (0,1-0,6%), а время экспозиции оказывает большее влияние на удельную долю перифолликулярных гемокапилляров (23,9-25,2%) и меньшее на площадь тироидного эпителия в фолликуле (6,1-7,7%). Поскольку изменения этих параметров можно интерпретировать как изменения активности тироидного эпителия и гемомикроциркуляторного русла, обеспечивающего эту активность не удивительно, что при одном из двух видов физической нагрузки – статической нагрузке про-