

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОРУШЕННЯ У ІНВАЛІДІВ З ГІПОТИРЕОЗОМ, ПОСТРАЖДАЛИХ ВІД АВАРІЇ НА ЧАЕС

Досліджено комплекс функціональних порушень у інвалідів, постраждалих від аварії на ЧАЕС. Виявлені показники, які можуть служити критеріями важкості гіпотиреозу: ступінь брадикардії, вираженість порушень атрио-вентрикулярної провідності та наявність блокад пучка Гіса, явища гіпоксії міокарду, підвищення тиску в а. pulmonale, ступінь порушень периферійного кровообігу кінцівок та кровообігу головного мозку, зміна показників центральної гемодинаміки, зниження толерантності до фізичного навантаження тощо.

Вступ. При проведенні медико-соціальної експертизи до цього часу немає зручних в практиці функціональних критеріїв важкості гіпотиреозу. Метою нашого дослідження було виявлення комплексу простих інформативних показників важкості гіпотиреозу у інвалідів, постраждалих від аварії на ЧАЕС.

Методика дослідження. Об'єктом нашого дослідження були 106 хворих з гіпотиреозом, які проходили експертизу та лікування в клініці, захворювання яких пов'язане з ліквідацією аварії на Чорнобильській АЕС та проживанням на забрудненій території. Документально зафіксована доза зовнішнього опромінення становила від 0,3 до 20 сЗв.

Всім хворим з гіпотиреозом проводилось комплексне функціональне обстеження, яке включало електрокардіографію, вивчення стану центральної гемодинаміки (ехокардіографія, трансторакальна реографія), периферійної гемодинаміки (сегментарна реографія кінцівок, термографія), велоергометрію, спірографію.

Електрокардіографія виконувалась за загальноприйнятою методикою у 12 відведеннях; тетраполярна реографія з вирахуванням основних показників центральної гемодинаміки по Кубічеку в модифікації Ю.Т.Пушкаря [5], сегментарна реографія кінцівок з фармакологічною пробою нітрогліцерином [2]. Ехокардіографія проводилась методом М-сканування [2]. Термографічні дослідження виконані на апараті «Радуга-5» [3]. ВЕМ-тестування проводилось за допомогою автоматизованого велоергометричного комплексу АВЕ-11 [4]. Функцію зовнішнього дихання (ФЗД) визначали на автоматизованому комплексі «Пульмовент-2».

Були виділені групи хворих з легкою формою, формою середньої важкості в стадії компенсації, субкомпенсації та декомпенсації і з важкою формою захворювання. Результати інструментальних обстежень хворих порівнювались з даними обстеження 25 практично здорових осіб, що склали контрольну групу.

Оцінка вірогідності отриманих результатів проводилась за методом Стьюдента та критерієм Пірсона χ^2 . Величина залежності важкості захворювань з виявленими функціональними порушеннями оцінювалась за коефіцієнтом Чупрова [1].

Результати та їх обговорення. При електрокардіографічному дослідженні тривалість інтервалу PQ навіть у хворих з легкою формою гіпотиреозу ($0,16 \pm 0,03$) була вірогідно більшою, ніж у здорових ($0,14 \pm 0,01$; $p < 0,05$) і збільшувалась зі збільшенням важкості гіпотиреозу. Кількість блокад провідних шляхів серця досягала при важкій формі гіпотиреозу 28,2%. Дифузно-дистрофічні зміни міокарда наростали від 24,0% в групі хворих з легкою формою захворювання до 55,5-81,4% у хворих з формою середньої важкості в стадії декомпенсації та важкою формою гіпотиреозу.

У хворих з гіпотиреозом значно частіше, ніж в контрольній групі спостерігалась гіпертрофія лівого та правого шлуночків і передсердь, відсутні в контрольній групі. Зі збільшенням важкості гіпотиреозу частіше спостерігались атеросклеротичні зміни в міокарді - рубцеві та вогнищеві зміни міокарда, аритмії та екстрасистоли, наростає відносне число хворих з синусовою брадикардією.

За даними ехокардіографії середній кінцевий систолічний і діастолічний розміри лівого шлуночка хворих гіпотиреозом були достовірно більшими порівняно з контролем (відповідно $4,1 \pm 0,11$ і $5,4 \pm 0,09$ проти $3,53 \pm 0,07$ і $4,89 \pm 0,07$). Товщина міжшлуночкової перетинки і задньої стінки лівого шлуночка у хворих з гіпотиреозом була більшою, ніж у осіб контрольної групи (відповідно $1,04 \pm 0,04$ і $1,15 \pm 0,03$ проти $0,82 \pm 0,02$ і $1,04 \pm 0,02$, $p < 0,05$). Товщина задньої стінки лівого шлуночка (ЛШ) хворих важкою формою гіпотиреозу була більша ($p < 0,05$) порівняно з хворими середньої важкості.

Звертають на себе увагу особливості руху стінок ЛШ. Виявилось, що у половини хворих гіпотиреозом спостерігаються ті чи інші порушення (гіпокінезія задньої стінки - 33,3%, гіпокнезія міжшлуночкової перетинки - 11,1 %, гіпокінезія міжшлуночкової перетинки в поєднанні з гіперкінезією задньої стінки. - 5,6%). Частина хворих з порушенням руху стінок ЛШ була більшою серед хворих важкою формою в порівнянні з середньою.

За даними трансоракальної реографії у хворих з гіпотиреозом чітко відмічається порушення центральної гемодинаміки, які проявляються зменшенням хвилинного об'єму крові від 3297 ± 212 мл/хв у хворих з легкою формою до 2375 ± 278 мл /хв - з важкою формою гіпотиреозу проти 5840 ± 240 мл/хв в контрольній групі ($p < 0,001$). Хвилинний об'єм крові зменшується як за рахунок брадикардії, так і за рахунок зменшення ударного об'єму крові (від $45,9 \pm 4,2$ мл при легкій формі до $36,8 \pm 2,9$ мл при важкій, проти $82,3 \pm 3,9$ мл в контрольній групі; $p < 0,001$). З розвитком атеросклеротичних змін судинної системи при наростанні важкості гіпотиреозу збільшується загальний периферійний опір судин від 2657 ± 161 дин \cdot с⁻¹ \cdot см⁻⁵ при легкій формі, до 4133 ± 255 дин \cdot с⁻¹ \cdot см⁻⁵ при важкій формі, проти 1248 ± 54 дин \cdot с⁻¹ \cdot см⁻⁵ в контрольній групі. Зі збільшенням важкості захворювання зменшується відносне число еукінетичного та гіперкінетичного і збільшується - гіпокінетичного типів кровообігу ($p < 0,001$). Це свідчить про значне зниження рівня обмінних процесів в міокарді.

При реопульмонографії в більшості хворих з гіпотиреозом відмічалась гіпертензія 1 ступеня в а. pulmonale (78,5% проти 4,0% в контрольній групі).

Коефіцієнт зв'язку тиску в а. pulmonale з важкістю гіпотиреозу був помірний і складав $0,451$ ($p < 0,001$).

За даними сегментарної реографії нижніх та верхніх кінцівок у хворих спостерігалось значне зниження пульсового кровонаповнення кінцівок. Реографічний індекс (РІ) правої та лівої гомілки зменшувався відповідно від $0,71 \pm 0,08$ та $0,72 \pm 0,07$ при легкій формі гіпотиреозу до $0,52 \pm 0,04$ та $0,56 \pm 0,06$ при важкій, проти $1,2 \pm 0,16$ та $1,2 \pm 0,17$ в контрольній групі ($p < 0,05$).

Тонус артеріол вірогідно підвищувався навіть у хворих з легкою формою захворювання (як компенсаторна реакція на зменшення пульсового кровонаповнення). Дикротичний коефіцієнт (ДкК) підвищувався від $51,7 \pm 4,1$ на правій гомілці і $51,6 \pm 4,2$ - на лівій при легкій формі, до, відповідно, $68,8 \pm 3,3$ та $67,8 \pm 5,5$ - при важкій ($p < 0,05$). Погіршувався венозний відтік крові на нижніх кінцівках, що проявлялось збільшенням діастолічного коефіцієнту на обох нижніх кінцівках ($p < 0,05$).

Реакція на нітрогліцерин судин нижніх кінцівок була, як правило, позитивною. Спостерігалась лише тенденція до збільшення негативних та парадоксальних реакцій у хворих з більш важкими формами захворювання; ($p > 0,05$), що свідчить в першу чергу про функціональні зміни, специфічні гіпотиреозу, а потім про супутні органічні атеросклеротичні порушення.

Аналогічна картина спостерігалась при реовазографії верхніх кінцівок.

При реоенцефалографії в басейнах правої та лівої внутрішніх сонних артерій пульсове кровонаповнення у хворих з легкою формою гіпотиреозу було помірно зменшене (РІ відповідно $0,92 \pm 0,09$ та $0,90 \pm 0,08$) і зі збільшенням важкості захворювання ступінь зменшення РІ наростав ($p < 0,05$). Тонус артеріол збільшувався паралельно важкості патології (ДкК збільшувався від $73,8 \pm 4,1$ в басейні правої внутрішньої сонної артерії і $73,1 \pm 4,2$ лівої - при легкій формі захворювання до, відповідно, $80,8 \pm 3,3$ і $81,1 \pm 5,6$ при важкій, проти $56,2 \pm 2,3$ та $52,2 \pm 2,4$ в контрольній групі).

В меншій мірі погіршувався венозний відтік крові. Вірогідні зміни діастолічного коефіцієнту в порівнянні з контрольною групою спостерігались тільки у хворих з формою середньої важкості в стадії компенсації і у всіх групах з більш важким ступенем гіпотиреозу.

Ще більш виражені функціональні порушення виявлені при реоенцефалографії в вертебро-базиллярному басейні. Тонус крупних артерій у правій та лівій гемісферах тут був достовірно збільшений при всіх формах важкості патології. Коефіцієнт зв'язку важкості патології з характером реакції на нітрогліцерин був незначний, $C = 0,205$; $p > 0,05$).

При термографічному дослідженні верхніх та нижніх кінцівок спостерігалась гіпотермія дистальних відділів кінцівок, яка наростала із збільшенням важкості патології. При легкій формі гіпотиреозу найчастіше (в $43,8$ - $50,0\%$ випадків) градієнт температури між тильною поверхнею ступні та серединою гомілки не перевищував норми (до 3°C). Зі збільшенням важкості гіпотиреозу спостерігалось більше значних порушень. У хворих з формою середньої важкості в стадії декомпенсації та з важкою формою гіпотиреозу не було ні одного хворого, у якого не спостерігались би порушення кровообігу нижніх кінцівок. Коефіцієнт

зв'язку Чупрова важкості функціональних порушень кровообігу з важкістю захворювання становив $0,437-0,439$ ($p < 0,001$).

При термографії передньої поверхні шиї, в ділянці шкірної проекції щитовидної залози, при наявності тиреоїдиту спостерігалась рівномірна, чи вогнищева гіпертермія всієї залози чи однієї з її долей. Зі збільшенням важкості захворювання, зменшувалась кількість хворих без тиреоїдитів і збільшувалась вираженість гіпертермії щитовидної залози. Коефіцієнт зв'язку вираженості термографічних порушень з важкістю захворювання був помірний і становив $0,306$ ($p < 0,001$).

Результати дослідження функції зовнішнього дихання (ФЗД) виявили у хворих з гіпотиреозом достовірно меншу питому вагу осіб з нормальними спірограмами в порівнянні з контрольною групою практично здорових людей ($29,2\%$ проти $73,3\%$ - в контролі). У решти $70,8\%$ хворих спостерігались різні ступені порушення показників зовнішнього дихання.

Як критерії функціональних порушень дихальної системи при гіпотиреозі можуть служити: ЖЄЛ, яка зменшувалась від $82,6 \pm 5,7\%$ належної при легкому ступені гіпотиреозу до $64,7 \pm 4,3\%$ належної при важкій формі; $ОФВ_1$ - зменшується від $76,6 \pm 4,7\%$ належного рівня при легкій формі до $47,4 \pm 4,7\%$ належного - при важкій; індекс Тіффно змінюється відповідно від $77,9 \pm 5,9\%$ до $58,1 \pm 4,9\%$.

Наведені результати можуть вказувати на те, що контингент хворих з гіпотиреозом складає групу підвищеного ризику розвитку в майбутньому бронхообструктивних захворювань.

При ВЕМ-обстеженні величина порогового навантаження зменшувалась від $77,8 \pm 8,1$ Вт при легкій формі до $32,5 \pm 8,5$ Вт при важкій. Фізична працездатність була в межах норми лише у $5,0\%$ хворих (проти 50% в контролі), у решти $95,0\%$ спостерігалось зниження фізичної працездатності різного ступеня вираженості. Абсолютна величина фізичної працездатності у обстежених хворих дорівнювала $0,86 \pm 0,18$ Вт/кг, що було в 2 рази нижче, ніж в контрольній групі здорових осіб. В залежності від ступеня важкості захворювання фізична працездатність зменшувалась від $1,69 \pm 0,07$ Вт/кг при легкій формі до $0,48 \pm 0,03$ Вт/кг при важкій формі.

Висновки.

1. Функціональне обстеження інвалідів з гіпотиреозом виявило дистрофічні та атеросклеротичні зміни в міокарді, які наростають зі збільшенням ступеня важкості патології щитовидної залози.

2. Критеріями важкості гіпотиреозу можуть служити: ступінь брадикардії, вираженість порушень атріо-вентрикулярної провідності та наявність блокад пучка Гіса, явища гіпоксії міокарду, підвищення тиску в а. pulmonale, ступінь порушень периферійного кровообігу кінцівок та кровообігу головного мозку, зміна показників центральної гемодинаміки, зниження толерантності до фізичного навантаження.

3. Контингент хворих з гіпотиреозом, особливо з декомпенсацією тиреоїдної функції складає групу підвищеного ризику розвитку обструктивних захворювань бронхів.

Література.

1. Большев Л.Н., Смирнов Н.В. Таблицы математической статистики.- М:Наука, 1983. - 415 с.
2. Инструментальные методы исследований сердечно-сосудистой системы / Под ред. Т.С. Виноградовой. - М.:1986. - 416 с.
3. Петренко В.М., Куничкина С.А., Гайович А.И. Тактика термографического обследования лиц, проживающих в зоне радиоактивного заражения вследствие Чернобыльской катастрофы // Зб. Із'їзд фтизіатрів та пульмонологів України. - Вінниця. - 1993.
4. Преварский Б.П., Буткевич Г.А. Клиническая велоэргометрия. - Киев: Здоров'я, 1985. - 80 с.
5. Пушкарь Ю.Т., Коротков А.А., Оврицкий Я.Р. и др.// Актуальные проблемы сердечно-сосудистой патологии. - М.: Медицина, 1967. - С.375.

РЕЗЮМЕ

Проведена оцeнка комплексу функціональних показателeй тяжесті гіпотирeоза у інвалідів, пострадавших от аварії на ЧАЭС: степені брадикардії, явлeній гіпоксії міокарда, вираженості порушeній атрио-вентрикулярної і пучкової провідимості, центральної і периферическої гемодинаміки, зниження толерантності к фізическої нагрузкe і др.

SUMMARY

An assessment of complex's of functional circulatory indexes of severity of hypothyreosis in invalids suffering in consequence of Chernobyl accident (grade of bradycardia, episodes of hypoxia of myocardium, expression of disorders of atrio-ventricular and intraventricular conduction, central and peripheral circulatory dynamics, decrease of physical load tolerance et al.) was performed.