**АННОТАЦИЯ**

**дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей**

**«Тепловизионная диагностика на этапе диспансеризации»**

**Специальность:** функциональная диагностика

**Контингент обучающихся:** врач функциональной диагностики, врач-терапевт, врач общей практики (семейный врач), врач-невролог, врач - сердечно-сосудистый хирург, врач-травматолог-ортопед, врач-онколог, врач-оториноларинголог, врач-ревматолог, врач-физиотерапевт, врач-профпатолог, врач по гигиене труда, врач физической и реабилитационной медицины, врач по лечебной физкультуре, врач по спортивной медицине.

**Актуальность.**

Тепловидение, или термография – регистрация теплового излучения тела человека в инфракрасном (ИК) диапазоне длин волн с помощью специального прибора – тепловизора, преобразующего интенсивность теплового потока от поверхности объекта в матрицу температур. Современная тепловизионная диагностика имеет все основания занять место одной из главных информационных технологий с обширной областью применения в медицине. Преимуществами метода являются неинвазивность и полное отсутствие рисков для здоровья испытуемых и исследователя, невысокая стоимость реализации и низкие эксплуатационные расходы, удобство и оперативность применения. Тепловизионное обследование можно выполнять многократно и при любой тяжести состояния больного. Современное медицинское тепловидение является продуктом многих передовых концепций и технологий, которые обусловливают более широкое внедрение метода в скрининг-диагностику, мониторинг лечения и прогноз течения множества заболеваний.

В настоящее время разработаны методики и получены критерии, позволяющие выявлять тепловизионные признаки более 150 разнообразных заболеваний, нередко на доклинической стадии. Применение тепловидения наиболее эффективно при периферических сосудистых и неврологических нарушениях; высока чувствительность метода при оценке глубины ожогов в первые трое суток после травмы, при скрининге такой социально значимой патологии, как новообразования щитовидной и молочных желез, синдром Рейно, ревматоидные артриты, а также осложнения сахарного диабета.

Данный учебный курс направлен на формирование у врачей знаний и практических умений, обеспечивающих возможность ранней диагностики ряда сосудистых, неврологических, травматолого-ортопедических, профессиональных заболеваний, навыков назначения адекватного дополнительного обследования, контроля эффективности лечения и выбора оптимальных подходов к лечению пациентов. Такие знания помогают избежать врачебных ошибок и обеспечивают своевременное качественное оказание медицинской помощи.

В рамках реализации образовательной программы слушатели получат представления об основах метода тепловидения, приобретут навыки проведения обследования у пациентов с различной патологией, отработают базовые подходы к анализу получаемых данных и получат рекомендации по составлению тепловизионных заключений.

В программу цикла входит получение знаний о методиках проведения обследований, анализе и представлении получаемой информации, механизмах формирования тепловизионной картины, о частной синдромологии при различных формах патологии, а также освоение технологий скрининга, углубленной диагностики и мониторинга лечения. Эти знания позволят повысить качество оказания медицинской помощи больным с широким спектром заболеваний на этапе диспансеризации.

**Учебный план**

**Срок обучения:** 36академических часов

**Трудоемкость:** 36академических часов

**Режим занятий:** 6 учебных часов в день

**Формы обучения:**

определяются для каждого цикла с учётом потребностей слушателей:

очная / очно-заочная / заочная;

с применением / без применения ДОТ и ЭО;

с полным отрывом / с частичным отрывом / без отрыва от работы.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование разделов,  блоков, тем | Число академич. часов | | | | | Форма  аттестации (тестирование) | | Перечень  осваиваемых компетенций |
| Трудоёмкость (всего часов) | | в том числе | | |
| Л[[1]](#footnote-1) | | ПЗ[[2]](#footnote-2) |
| *1* | *2* | *3* | | *4* | | *5* | *6* | | *7* |
| **1** | **Раздел 1. Общие положения о тепловизионной диагностике** | **6** | | **6** | | – | Текущий контроль | | ПК-1  ПК-2  ПК-3 |
| 1.1 | История медицинского тепловидения, физические и физиологические основы современная аппаратура, направления ТВ исследований | 0,5 | | 0,5 | | – |
| 1.2 | Требования к тепловизионному кабинету, подготовка больного к обследованию, температурная адаптация. Позиции для обследования различных частей тела. Нативное и функциональное тепловизионное обследование, стандартные провоцирующие пробы. Термограммы практически здоровых людей | 1,5 | | 1,5 | | – |
| 1.3 | Принципы тепловизионного скрининга заболеваний, углубленной тепловизионной диагностики и мониторинга лечения | 2 | | 2 | | – |
| 1.4 | Обучение работе на тепловизоре: навыки регистрации термограмм, их архивирования, поиска и распечатки данных исследования, разбор алгоритмов регистрации ИК излучения и влияния различных факторов на тепловой портрет человека и его достоверную оценку | 2 | | 2 | | – |
|  | | | | | | | | | |
| **2.** | **Раздел 2. Клиническая тепловизионная диагностика** | **28** | | – | | **12+16\*** | Текущий контроль |  | |
| 2.1 | Тепловизионная диагностика заболеваний магистральных артерий и вен конечностей, синдрома Рейно, вибрационной болезни и другой профпатологии | – | | – | | 4+6\* | ПК-1 | |
| 2.2 | Тепловизионная диагностика ревматоидных артритов и заболеваний крупных суставов, повреждений периферических нервов на различных этапах лечения, при различных клинических синдромах остеохондроза шейного и поясничного отделов позвоночника, в травматологии и ортопедии, в комбустиологии | – | | – | | 4+6\* | ПК-2 | |
| 2.3 | Тепловизионная диагностика патологии молочных желез, патологии щитовидной железы, ангио- и нейропатических синдромов при сахарном диабете, в дерматологии и дерматоонкологии, при заболеваниях печени, поджелудочной железы, почек, органа зрения, при лучевом поражении | – | | – | | 4+4\* | ПК-3 | |
|  | | | | | | | | | |
| **3.** | **Итоговая аттестация (тестирование)** | **2** | – | | – | | 2 |  | |
|  | **ВСЕГО ЧАСОВ:** | **36** | **6** | | **12+16\*** | | **2** |  | |

**АННОТАЦИЯ**

**дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей**

«**Тепловизионная диагностика в травматологии, ортопедии, неврологии и нейрохирургии»**

**для непрерывного медицинского образования**

**Специальность:** функциональная диагностика

**Контингент обучающихся:** врачи функциональной диагностики

**Актуальность** Тепловидение, или термография – регистрация теплового излучения тела человека в инфракрасном (ИК) диапазоне длин волн с помощью специального прибора – тепловизора, преобразующего интенсивность теплового потока от поверхности объекта в матрицу температур, визуальный образ которой привычен глазу и доступен интерпретации. Современная тепловизионная (ТВ) диагностика имеет все основания выступить одной из главных информационных технологий с обширной областью применения. Преимущества использования тепловидения: неинвазивность и полное отсутствие рисков для здоровья испытуемых и исследователя, невысокая стоимость реализации и низкие эксплуатационные расходы, удобство и оперативность применения. ТВ обследование может выполняться многократно и при любой тяжести состояния больного. Медицинское тепловидение сегодня является продуктом многих новых и ярких идей, концепций и технологий, которые обусловливают более широкое внедрение метода в скрининг-диагностику, мониторинг лечения и прогноз течения множества заболеваний. Быстрая эволюция технических достижений в технологии ИК датчиков, обработка изображений, «умные» алгоритмы, базы данных и системная интеграция открывают путь для новых методов исследования и использования в медицинской ИК визуализации.

Исследуя распределение температуры по поверхности тела человека (терморисунок, или термопаттерн), можно выявить признаки большого количества разнообразных заболеваний (в настоящее время – более 150), нередко на доклинической стадии. Его применение наиболее эффективно при периферических сосудистых и неврологических нарушениях; высока чувствительность метода при скрининге новообразований молочной железы, в диагностике синдрома Рейно, при ревматоидных артритах, при выявлении признаков осложнений сахарного диабета. Благодаря техническому усовершенствованию метод вышел за пределы специализированных кабинетов. Сегодня тепловизор можно увидеть в нейрохирургических и кардиохирургических операционных, в палатах интенсивной терапии и реабилитационных центрах.

Данный учебный курс направлен на формирование у врачей знаний и практических умений, обеспечивающих возможность ранней диагностики неврологических, сосудистых, травматолого0ортопедических заболеваний, назначения адекватного дополнительного обследования, контроля эффективности лечения и выбора оптимальных подходов к лечению пациентов. Такие знания помогают избежать врачебных ошибок и обеспечивают своевременное качественное оказание медицинской помощи.

В рамках реализации образовательной программы слушатели получат представления об основах метода тепловидения, который позволяет адекватно оценить функциональное состояние как поверхностных (кожные покровы), так и глубже лежащих структур при определенных нозологиях.

Слушатели приобретут навыки проведения ТВ обследования у пациентов с различной неврологической патологией, отработают базовые подходы к анализу получаемых данных и получат рекомендации по составлению ТВ заключений.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование разделов,  блоков, тем | Число академич. часов | | | Форма  аттестации | Перечень  осваиваемых компетенций |
| Трудоёмкость (всего часов) | в том числе | |
| Лекции | С, ПЗ[[3]](#footnote-3) |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* |
| **1** | **Раздел 1. Общие положения о ТВ диагностике** | **8** | **6** | **2** | Текущий контроль | ПК-1  ПК-2  ПК-5 |
| 1.1 | История медицинского тепловидения, организация ТВ службы в РФ и за рубежом. | 2 | 2 | – |
| 1.2 | Теоретические основы медицинского тепловидения. | 4 | 2 | 2 |
| 1.3 | ТВ аппаратура для диагностики различных заболеваний. | 2 | 2 | – |
| 1.4 | Основы ТВ диагностики. | 2 | 2 | – |
| **2.** | **Раздел 2. Клиническая ТВ диагностика** | **98** | **58** | **40** | Текущий контроль | ПК-1  ПК-2  ПК-5 |
| 2.1 | Клиническая характеристика заболеваний крупных суставов различной этиологии. | **3** | 2 | 1 |
| 2.2 | ТВ диагностика заболеваний крупных суставов. | **7** | 4 | 3 |
| 2.3 | Патология магистральных артерий (этиология, патогенез, клиника). | **3** | 2 | 1 |
| 2.4 | ТВ диагностика заболеваний магистральных артерий конечностей. | **6** | 3 | 3 |
| 2.5 | Патология вен конечностей (этиология, патогенез, клиника). | **3** | 2 | 1 |
| 2.6 | ТВ диагностика заболеваний вен конечностей. | **7** | 4 | 3 |
| 2.7 | Клиника и ТВ диагностика болезни и синдрома Рейно. | **6** | 3 | 3 |
| 2.8 | Остеохондроз позвоночника (этиология, патогенез, клиника). | **2** | 2 | – |
| 2.9 | ТВ диагностика клинических синдромов при остеохондрозе различных отделов позвоночника. | **7** | 4 | 3 |
| 2.10 | Частная синдромология повреждений периферических нервов конечностей. | **5** | 4 | 1 |
| 2.11 | ТВ диагностика повреждений периферических нервов на различных этапах лечения. | **7** | 4 | 3 |  |  |
| 2.12 | Клиника и ТВ диагностика травм и заболеваний спинного мозга. | **7** | 4 | 3 |
| 2.13 | ТВ диагностика в травматологии и ортопедии. | **14** | 8 | 6 |
| 2.14 | ТВ диагностика в комбустиологии. | **9** | 6 | 3 |
| 2.15 | Возможности тепловидения в ходе оперативных вмешательств. | **7** | 4 | 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **3.** | **Итоговая аттестация** | **2** | **–** | **–** |  |  |
|  | **ВСЕГО ЧАСОВ:** | **108** | **64** | **42** |  |  |

**АННОТАЦИЯ**

**дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей**

«**Тепловизионная диагностика в неврологии»**

**для непрерывного медицинского образования**

**Специальность:** функциональная диагностика

**Контингент обучающихся:** врачи функциональной диагностики

**Актуальность** Тепловидение, или термография – регистрация теплового излучения тела человека в инфракрасном (ИК) диапазоне длин волн с помощью специального прибора – тепловизора, преобразующего интенсивность теплового потока от поверхности объекта в матрицу температур, визуальный образ которой привычен глазу и доступен интерпретации. Современная тепловизионная (ТВ) диагностика имеет все основания выступить одной из главных информационных технологий с обширной областью применения. Преимущества использования тепловидения: неинвазивность и полное отсутствие рисков для здоровья испытуемых и исследователя, невысокая стоимость реализации и низкие эксплуатационные расходы, удобство и оперативность применения. ТВ обследование может выполняться многократно и при любой тяжести состояния больного. Медицинское тепловидение сегодня является продуктом многих новых и ярких идей, концепций и технологий, которые обусловливают более широкое внедрение метода в скрининг-диагностику, мониторинг лечения и прогноз течения множества заболеваний. Быстрая эволюция технических достижений в технологии ИК датчиков, обработка изображений, «умные» алгоритмы, базы данных и системная интеграция открывают путь для новых методов исследования и использования в медицинской ИК визуализации.

Исследуя распределение температуры по поверхности тела человека (терморисунок, или термопаттерн), можно выявить признаки большого количества разнообразных заболеваний (в настоящее время – более 150), нередко на доклинической стадии. Благодаря техническому усовершенствованию метод вышел за пределы специализированных кабинетов. Сегодня тепловизор можно увидеть в нейрохирургических и кардиохирургических операционных, в палатах интенсивной терапии и реабилитационных центрах. Его применение наиболее эффективно при периферических неврологических нарушениях.

Данный учебный курс направлен на формирование у врачей знаний и практических умений, обеспечивающих возможность ранней диагностики неврологических заболеваний, назначения адекватного дополнительного обследования, контроля эффективности лечения и выбора оптимальных подходов к лечению пациентов. Такие знания помогают избежать врачебных ошибок и обеспечивают своевременное качественное оказание медицинской помощи.

В рамках реализации образовательной программы слушатели получат представления об основах метода тепловидения, который позволяет адекватно оценить функциональное состояние как поверхностных (кожные покровы в автономных зонах иннервации периферических нервов), так и глубже лежащих структур (собственно периферические нервные стволы, сегментарные и надсегментарные структуры ЦНС) при определенных нозологиях.

Слушатели приобретут навыки проведения ТВ обследования у пациентов с различной неврологической патологией, отработают базовые подходы к анализу получаемых данных и получат рекомендации по составлению ТВ заключений.

**3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование разделов,  блоков, тем | Число академич. часов | | | Форма  аттестации | Перечень  осваиваемых компетенций |
| Трудоёмкость (всего часов) | в том числе | |
| Лекции | С, ПЗ[[4]](#footnote-4) |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* |
| **1** | **Раздел 1. Общие положения о ТВ диагностике** | **8** | **6** | **2** | Текущий контроль | ПК-1  ПК-2  ПК-5 |
| 1.1 | История медицинского тепловидения, организация ТВ службы в РФ и за рубежом. | 2 | 2 | – |
| 1.2 | Теоретические основы медицинского тепловидения. | 4 | 2 | 2 |
| 1.3 | ТВ аппаратура для диагностики различных заболеваний. | 2 | 2 | – |
| 1.4 | Основы ТВ диагностики. | 2 | 2 | – |
| **2.** | **Раздел 2. Клиническая ТВ диагностика в неврологии** | **28** | **18** | **10** | Текущий контроль | ПК-1  ПК-2  ПК-5 |
| 2.1 | Остеохондроз позвоночника (этиология, патогенез, клиника). | **2** | 2 | – |
| 2.2 | ТВ диагностика клинических синдромов при остеохондрозе различных отделов позвоночника. | **7** | 4 | 3 |
| 2.3 | Частная синдромология повреждений периферических нервов конечностей. | **5** | 4 | 1 |
| 2.4 | ТВ диагностика повреждений периферических нервов на различных этапах лечения. | **7** | 4 | 3 |
| 2.5 | Клиника и ТВ диагностика травм и заболеваний спинного мозга. | **7** | 4 | 3 |
|  |  |  |  |  |
| **3.** | **Итоговая аттестация** | **2** | **–** | **–** |
|  | **ВСЕГО ЧАСОВ:** | **36** | **24** | **12** |

1. Л – лекции [↑](#footnote-ref-1)
2. ПЗ – практические занятия

   \* – онлайн-занятия [↑](#footnote-ref-2)
3. С, ПЗ – семинары, практические занятия [↑](#footnote-ref-3)
4. С, ПЗ – семинары, практические занятия [↑](#footnote-ref-4)