**Tlačové materiály 19. november 2020**

**19. november je Svetový deň boja proti rakovine pankreasu a  deň osvety o neuroendokrinných tumoroch na Slovensku.**

****

**Zmeňme svet na fialovo, povedzme NIE RAKOVINE PANKREASU a podporme aj pacientov so zriedkavými neuroendokrinnými tumormi.**

**Pacientska aliancia NIE RAKOVINE je členom Svetovej koalície pre boj s rakovinou pankreasu, ktorú tvorí viac ako 95 organizácií z viac ako 35 krajín a šiestich kontinentov. Spoločne zvyšujeme globálne povedomie a upriamujeme pozornosť na nutnosť účinnejšej prevencie a liečby tejto najhoršej onkologickej diagnózy. Snažíme sa upriamiť pozornosť na rakovinu pankreasu, ktorá si nutne vyžaduje viac pozornosti a pokroku v liečbe, aby pacienti mohli bojovať a prežiť.**

**Dňa 19. novembra 2020 sa odborníci, pacientske organizácie, rodiny pacientov, ich priatelia, novinári a dobrovoľníci spoja, aby povedali NIE RAKOVINE a podporili ľudí trpiacich rakovinou pankreasu. Tento rok upozorňujeme aj na život a liečbu pacientov so zriedkavými neuroendokrinnými tumormi (NET) pankreasu, ktorí majú lepšiu prognózu a potrebujú viac informácií o svojom ochorení.**

Toto nebezpečné ochorenie patrí medzi najhoršie onkologické diagnózy. Rakovina pankreasu je jediná, pri ktorej úmrtnosť u mužov i žien vo svete ustavične rastie. Situácia na Slovensku je mimoriadne zlá, naša krajina je druhá na svete vo výskyte rakoviny pankreasu. Jedna z piatich žien na Slovensku s onkologickou diagnózou má práve rakovinu pankreasu! Toto ochorenie často postihuje ľudí s dospievajúcimi deťmi, uprostred kariéry. Prichádza nenápadne a často sa diagnostikuje príliš neskoro. Operabilných prípadov je iba necelých 20 percent. Za každou diagnózou rakoviny pankreasu sa však skrýva jedinečný príbeh človeka, ktorý bojuje o svoj život. Hoci situácia je stále kritická, naša krajina sa už piaty rok zapája do masívnej informačnej a podpornej kampane na pomoc pacientom s rakovinou pankreasu a ich rodinám.

V súčasnosti každý rok zaznamenajú vo svete 280 000 nových prípadov rakoviny pankreasu a je to štvrtá najčastejšia príčina úmrtia na onkologické diagnózy. Ak nič neurobíme, v roku 2030 bude rakovina pankreasu druhou najčastejšou príčinou týchto úmrtí. Prežívanie pacientov sa v súčasnosti pohybuje od 3 do 6 percent a toto číslo sa žiaľ nemení posledných 50 rokov.1

**Pankreas – ohrozený orgán**

**Pankreas je asi šesť centimetrov dlhá žľaza, umiestnená v bruchu. Má tvar plochej hrušky a je obklopený žalúdkom, tenkým črevom, pečeňou, slezinou a žlčníkom. Široký koniec pankreasu na pravej strane tela sa nazýva hlava. Stredné časti sú krk a telo.
Tenký koniec pankreasu na ľavej strane tela sa nazýva chvost. Uncinátový výbežok je časť žľazy, ktorá sa ohýba dozadu a pod hlavu pankreasu. Dve veľmi dôležité krvné cievy, horná mezenterická artéria a horná mezenterická žila, sa krížia za krkom pankreasu a pred uncinátovým výbežkom. Pankreas je exokrinná žľaza aj endokrinná žľaza a má dve hlavné funkcie - trávenie a reguláciu cukru v krvi.**

***Pankreas a trávenie***

Exokrinné bunky pankreasu produkujú enzýmy, ktoré pomáhajú pri trávení. Keď sa jedlo dostane do žalúdka, exokrinné bunky uvoľňujú pankreatické enzýmy do systému malých vývodov, ktoré vedú k hlavnému kanálu pankreasu. Pankreatický vývod vedie po celej dĺžke pankreasu a nesie pankreatické enzýmy a ďalšie sekréty, ktoré sa súhrnne nazývajú pankreatická šťava. Hlavný pankreatický vývod sa spája so spoločným žlčovodom, ktorý prenáša žlč zo žlčníka, a spoločne sa spájajú s dvanástnikom v mieste zvanom Vaterova ampulka. Tu sa žlčové a pankreatické enzýmy dostávajú do dvanástnika, aby uľahčili trávenie tukov, sacharidov a bielkovín

***Pankreas a regulácia cukru v krvi***

Endokrinné bunky pankreasu produkujú hormóny. Hormóny sú látky, ktoré riadia alebo regulujú špecifické funkcie v tele. Spravidla sa vyrábajú v jednej časti tela a sú prenesené krvou, aby mohli pôsobiť na inú časť tela. Dva hlavné pankreatické hormóny sú inzulín a glukagón. Bunky ostrovčekov sú endokrinné bunky v pankrease, ktoré produkujú a vylučujú inzulín a glukagón do krvi. Inzulín znižuje hladinu cukru v krvi, zatiaľ čo glukagón zvyšuje hladinu cukru v krvi. Tieto dva hlavné hormóny spoločne pracujú na udržiavaní správnej hladiny cukru v krvi.

**Čo je rakovina pankreasu - adenokarcinómy a NET**

**Rakovina pankreasu vzniká, keď abnormálne bunky v pankrease začnú rásť mimo kontroly a vytvoria nádor. Viac ako 95 percent prípadov rakoviny pankreasu je klasifikovaných ako exokrinné nádory. Tieto nádory začínajú v exokrinných bunkách, ktoré vytvárajú pankreatické enzýmy, ktoré pomáhajú pri trávení. V rámci tejto kategórie je prevažná väčšina nádorov adenokarcinóm.**

**Pankreatické neuroendokrinné nádory (pankreatické NET alebo pNET) tvoria menej ako 5 percent všetkých nádorov pankreasu. Môžu byť benígne alebo zhubné a majú tendenciu rásť pomalšie ako exokrinné nádory.**

**Aké vážne je toto ochorenie?**

Len asi 20 percent všetkých prípadov je možné riešiť chirurgicky. Hlavnou príčinou neúspešnej liečby pacientov je neskorá diagnóza. Rakovina pankreasu má najnižšiu mieru prežívania zo všetkých onkologických ochorení. Pacienti s karcinómom pankreasu strácajú s diagnózou až 98 percent z pôvodne očakávaných rokov zdravého života. Náročná diagnostika zapríčiňuje, že priemerný čas prežitia pacientov s metastázujúcim nádorom pankreasu je 4,6 mesiacov. Diagnóza rakoviny pankreasu je dnes spájaná s úmrtím a veľmi málo pacientov prežíva viac ako jeden rok po diagnostikovaní. Včasnejšia diagnóza by mohla pomôcť zvýšiť šance na prežitie!

**Aké sú rizikové faktory rakoviny pankreasu?**

**Príčina väčšiny prípadov rakoviny pankreasu nie je známa, ale významné vedecké výskumné štúdie identifikovali nasledujúce rizikové faktory, ktoré môžu zvýšiť pravdepodobnosť, že sa u niekoho vyvinie rakovina pankreasu.**

***Dedičné genetické mutácie*** *-* Medzi genetické poruchy, ktoré sa skúmajú v súvislosti s rakovinou pankreasu, patria: mutácia BRCA, cystická fibróza, familiárna adenomatózna polypóza, familiárny atypický viacnásobný molárny melanóm, Lynchov syndróm, dedičná pankreatitída, mutácia PALB2 a Peutz-Jeghersov syndróm.

***Rodinný výskyt rakoviny pankreasu*** *-* Ak má osoba dvoch alebo viacerých príbuzných prvého stupňa (matku, otca, súrodenca alebo dieťa), ktorí mali rakovinu pankreasu, alebo príbuzného prvého stupňa, u ktorého sa vyvinula rakovina pankreasu pred dosiahnutím veku 50 rokov, môže mať zvýšené riziko vzniku rakovina pankreasu.

***Rodinný výskyt iných druhov onkologických ochorení*** *-* Riziko rakoviny pankreasu sa zvyšuje, ak sa v rodine v minulosti vyskytla familiárna rakovina vaječníkov, prsníkov alebo hrubého čreva, dedičná pankreatitída alebo familiárny melanóm.

***Diabetes*** *-* Rakovina pankreasu sa s väčšou pravdepodobnosťou môže vyskytnúť u ľudí, ktorí majú dlhotrvajúci diabetes (viac ako 5 rokov). Novovzniknutý diabetes môže to byť aj príznakom tohto ochorenia.

***Chronická a dedičná pankreatitída*** *-* Chronická pankreatitída naznačuje zvýšené riziko vzniku rakoviny pankreasu. Ešte vyššie je u ľudí s dedičnou pankreatitídou.

***Fajčenie*** *-* Ľudia, ktorí fajčia cigarety, majú dvakrát vyššiu pravdepodobnosť vzniku rakoviny pankreasu ako ľudia, ktorí nikdy nefajčili.

***Obezita*** *-* Obézni ľudia majú o 20 percent vyššie riziko vzniku rakoviny pankreasu v porovnaní s ľuďmi s normálnou hmotnosťou.

***Rasa*** *-* Afroameričania a aškenázski Židia majú vyšší výskyt rakoviny pankreasu v porovnaní s ľuďmi ázijského, hispánskeho alebo kaukazského pôvodu.

***Vek*** *-* Pravdepodobnosť vzniku rakoviny pankreasu stúpa s vekom. Väčšina ľudí s diagnostikovanou rakovinou pankreasu má viac ako 60 rokov.

***Strava*** *-* Aj keď je potrebný ďalší výskum, strava s vysokým obsahom červeného a spracovaného mäsa môže zvýšiť riziko vzniku rakoviny pankreasu. Strava s vysokým obsahom ovocia a zeleniny môže znížiť riziko.

**Aké sú príznaky rakoviny pankreasu?**

Je dôležité mať na pamäti, že príznaky môžu byť spôsobené bežnejšími vecami. Môžu byť tiež vyvolané stavmi, ako je pankreatitída (zápal pankreasu), žlčové kamene, syndróm dráždivého čreva (IBS) alebo hepatitída (zápal pečene).

***Bolesť v hornej časti brucha*** *-* môže byť spôsobená nádorom pankreasu, ktorý tlačí na nervy alebo orgány v blízkosti pankreasu alebo ich napáda.

***Bolesť v strede chrbta*** - môže byť spôsobená nádorom pankreasu, ktorý tlačí na nervy alebo orgány v blízkosti pankreasu alebo ich napáda.
***Zožltnutie kože a očí (žltačka*)** -môžu byť spôsobené nadmerným obsahom bilirubínu (zložky žlče) v krvi. Žltačka môže mať tiež za následok svrbenie pokožky, neobvykle tmavý moč a svetlú alebo ílovitú stolicu.

***Nevysvetliteľná strata hmotnosti*** *-* môže byť skorým príznakom a môže nastať bez akejkoľvek bolesti alebo zjavnej zmeny trávenia.
***Hnačky, zápcha alebo oboje***- hnačka pozostávajúca z riedkej, vodnatej, olejovej alebo páchnucej stolice môže byť spôsobená nedostatočným množstvom pankreatických enzýmov v črevách.

***Zníženie chuti do jedla alebo zmena chuti jedla****.*
Môže to zahŕňať zlú chuť do jedla, nevoľnosť a zvracanie. Je bežné, že rakovina pankreasu spôsobuje problémy s jedením a trávením potravy. Medzi príznaky patrí: rýchly pocit sýtosti pri jedle, nadúvanie, časté vetry a grganie.

***Novodiagnostikovaný diabetes u ľudí starších ako 50 rokov a náhla zmena hladiny cukru v krvi u diabetikov,***ktorí mali predtým dobre kontrolovaný diabetes.

***Depresia*** *-* Po diagnóze rakoviny často nasledujú pocity depresie, ale v prípade rakoviny pankreasu môže byť depresia jedným zo symptómov tejto diagnózy (tzv. somatogénna depresia).

***Nevoľnosť***- Pocity nevoľnosti môžu vznikať z rôznych dôvodov - nádor môže blokovať žlčovod alebo tlačiť na dvanástnik, čo komplikuje trávenie. Následkom môže byť zápal v okolitej oblasti alebo žltačka.

***Hlboká žilová trombóza*** - Dýchavičnosť alebo bolesť môže byť spôsobená krvnými zrazeninami v hlbokých žilách nôh, panvy a ramien ako dôsledok komplikácií rakoviny pankreasu. Pokiaľ sa u pacienta prejavia dva a viac z týchto symptómov, mal by navštíviť svojho lekára. Tieto symptómy môžu byť prejavmi karcinómu pankreasu!

**Ako sa rakovina pankreasu diagnostikuje?**

Všeobecný lekár odporučí pacienta ku špecialistovi - testy a vyšetrovania (krvné testy, ultrazvukové vyšetrenie, röntgenové vyšetrenie, biopsia). Kľúčovým vyšetrením pri diagnostike a stagingu karcinómu pankreasu je počítačová tomografia (CT). Diagnostika je veľmi náročná kvôli nedostatku identifikovaných biomarkerov a génov. Až 40 percent diagnostikovaných pacientov je v pokročilom štádiu choroby a nádor už metastázuje.

Kombinácia príznakov a rizikových faktorov zvyšuje pravdepodobnosť rozvoja rakoviny pankreasu. Pacienti s vysokorizikovým profilom by mali byť pravidelne vyšetrovaní a kontrolovaní, aby sa možné ochorenie zachytilo včas.

**Ako sa rakovina pankreasu lieči?**

**Možnosti liečby závisia od štádia nádoru, existujú nasledujúce možnosti;**

**- chemoterapia, nanopartikulovaná medikamentózna liečba, a/alebo**

**- chemoradiačná liečba**

**- paliatívna a podporná terapia**

**- chirurgická liečba**

**- adjuvantná chemoterapia**

Na Slovensku je v súčasnosti dostupná liečba nab-paklitaxelom v kombinácii so štandardnou chemoterapiou liekom gemcitabínom, ktorá dokázala v štúdiách predĺžiť prežívanie aj pri takom závažnom a ťažko liečiteľnom ochorení, ako je adenokarcinóm pankreasu. Táto liečba má štatút registrovaného kategorizovaného lieku, takže je dostupná na predpis onkológa.

**Neurodendokrinné tumory pankreasu: dostupná liečba, vysoká šanca na život - málo informácií o ochorení**

**Pacienti so zriedkavými neuroendokrinnými tumormi (NET) pakreasu sú v lepšej situácii, ako pacienti s adenokarcinómom pankreasu. Hoci sú pri stanovení diagnózy „rakovina pankreasu“ často zdesení, viac informácií o NET ich môže uistiť, že existuje dostupná liečba. Mnoho ľudí s NET žije dlhodobo relatívne normálnym životom.**

**Čo sú NET?**

**Neuroendokrinné tumory (NET) sú skupinou nádorov, ktoré vznikajú v nervových bunkách a v bunkách žliaz nazývaných neuroendokrinné bunky, ktoré tvoria neuroendokrinný systém. Existuje niekoľko typov NET, najčastejšie sú NET tráviacej trubice, NET pankreasu a NET pľúc.** Sú vzácne, tvoria len 2 percentá nádorových ochorení vyskytujú sa rovnako u mužov i u žien. Priemerný vek pri diagnóze je 50-60 rokov. Sú pomaly rastúce, od začiatku ochorenia do určenia diagnózy často uplynie 5 až 7 rokov.

V porovnaní s inými nádorovými ochoreniami sú NET malé a obvykle rastú pomaly, aj niekoľko rokov, avšak niektoré NET môžu rásť rýchlejšie než ostatné. NET zvyčajne nespôsobujú zjavné príznaky do doby, než začnú rásť a šíriť sa. **Viac ako 50 % NET sa rozšíri do iných častí tela skôr, než sa zistia.**

**Ako vznikajú NET?**

Neuroendokrinný systém tvoria nervové a žľazové bunky, ktoré sa nazývajú neuroendokrinné bunky. Tieto bunky uvoľňujú do tela hormóny, ktoré regulujú funkciu rôznych orgánov.

Keď sa neuroendokrinné bunky menia a nekontrolovane rastú, môžu vzniknúť NET. Tie môžu byť *relatívne nezhubné* (skôr benígne) alebo *zhubné* (malígne).

Relatívne benígne NET sú tie, ktoré majú tendenciu rásť pomaly a obmedzujú sa na určitú oblasť tela. Môžu byť považované za život neohrozujúce, ak neutláčajú tkanivá alebo orgány v okolí alebo do nich neprerastajú.

Ak je to možné, benígne NET by mali byť chirurgicky odstránené alebo inak liečené v ranom štádiu vývoja, pretože sa môžu šíriť do iných miest v tele a rozvinúť sa do malígnych tumorov.

Malígne NET sú tie, ktoré často rastú rýchlejšie alebo nekontrolovane a prípadne postihujú okolité tkanivá alebo vytvárajú druhotné ložiská (metastázy) v iných častiach tela. Ak nie je možný chirurgický zákrok, stále existujú pre pacientov s metastázujúcimi NET iné možnosti liečby.

* 1. Funkčné a nefunkčné tumory

Niektoré NET produkujú príliš veľa hormónov, ktoré môžu byť príčinou rôznych príznakov a komplikácií, v závislosti na umiestnení tumoru a hormónoch, ktoré uvoľňujú. Tieto NET sa nazývajú funkčné tumory. NET, ktoré neprodukujú hormóny, sa nazývajú nefunkčné tumory, tiež však môžu spôsobiť komplikácie.

* 1. Čo sú karcinoidné nádory?
	2. Mnoho ľudí stále označuje NET ako karcinoidné nádory. Ide o starší termín, ktorý sa ešte stále občas používa ako alternatíva pre NET všeobecne, ale len pre tie NET, ktoré nevznikajú v pankrease.

**Čo je príčinou NET?**

Rovnako ako pri mnohých iných druhoch nádorových ochorení, presné príčiny vzniku väčšiny NET nie sú známe.

Existujú však prípady, keď je príčina známa, alebo vzácne prípady spojené s genetickým syndrómom. U ľudí, ktorí majú niektorý z nasledujúcich vzácnych dedičných syndrómov, existuje väčšie riziko vzniku NET.

* Mnohočetná endokrinná neoplázia 1. typu (MEN 1)
* Neurofibromatóza 1. typu
* von Hippel-Lindau syndróm (VHL)

**Aké sú príznaky NET?**

**Príznaky sa líšia v závislosti od toho, kde v tele sa NET nachádzajú, ako rýchlo rastú a či sa šíria po tele. Príznaky závisia aj od typu NET. NET môžu vyvolávať príznaky, ktoré sú veľmi neurčité a rôznorodé, takže sú spočiatku ťažko diagnostikovateľné.**

NET pankreasu vyvolávajú príznaky, ktoré sú veľmi podobné, ako pri mnohých ďalších ochoreniach tráviaceho traktu, napríklad hnačky, bolesti brucha či nadúvanie. Často sú chybne diagnostikované ako syndróm dráždivého čreva či Crohnova choroba, gastritída alebo problémy s cukrom v krvi. Niekedy sa NET zistia náhodne v ranej fáze ochorenia počas pravidelnej zdravotnej prehliadky alebo pri operačnom výkone týkajúcom sa iného ochorenia. Včasná diagnóza môže zlepšiť priebeh niektorých NET.

**Aké časté sú NET?**

Hoci neuroendokrinné tumory (NET tráviacej trubice, pankreasu a pľúc) patria medzi vzácne nádory (2 percentá zo všetkých onkologických ochorení), celkový počet ľudí s novodiagnostikovanými NET stúpa, sú najrýchlejšie rastúcou skupinou onkologických ochorení na svete.

**Aké sú typy NET pankreasu?**

**Neuroendokrinné tumory, ktoré sa vyskytujú v tráviacom trakte alebo v pankrease, sa niekedy spájajú do jednej skupiny a nazývajú sa gastroenteropankreatické neuroendokrinné tumory, krátko GEP-NET. GEP-NET sú po rakovine hrubého čreva druhým najčastejším nádorovým ochorením tráviaceho traktu.**

**Neuroendokrinné tumory pankreasu (pankreatické NET, pNET) môžu byť klasifikované ako funkčné alebo nefunkčné:**

Funkčné tumory pankreasu vytvárajú nadbytok hormónov, napríklad gastrínu, inzulínu a glukagónu, alebo iných látok nazývaných peptidy, ako je vazoaktívny intestinálny peptid (VIP), ktoré spôsobujú súvisiaci syndróm – alebo inak súbor identifikovateľných príznakov v tele. Pankreatické funkčné NET sú spočiatku väčšinou nezhubné.

Nefunkčné tumory pankreasu tvoria približne 30-40% pankreatických nádorov. Väčšina nefunkčných pankreatických tumorov je pri stanovení diagnózy zhubná. Môžu uvoľňovať určité hormóny, ktoré však nevyvolávajú súvisiace príznaky. Neskôr môžu byť tieto tumory príčinou niektorých príznakov, napríklad bolestí brucha, čo môže byť spôsobené rastom tumoru.

**Existuje niekoľko typov pankreatických NET. Ich názvy vychádzajú z typu hormónu alebo látky, ktorú produkujú.**

**Pankreatické typy NET:**

**Gastrinóm**

Hlavný hormón: Gastrín

Súvisiaci syndróm: Zollinger-Ellison syndróm (ZES)

Hlavné príznaky: Vredy, hnačka

**Inzulinóm:**

Hlavný hormón: inzulín

Súvisiaci syndróm: hypogykemický syndróm

Hlavné príznaky: veľmi nízka hladina cukru v krvi, priberanie a zvyšovanie hmotnosti, rezistencia na inzulín

**VIPóm**

Hlavný hormón: vazoaktívny intestinálny peptid (VIP)

Súvisiaci syndróm: Verner-Morrison syndróm

Hlavné príznaky: Vodnaté hnačky (pankreatická cholera), ktoré môžu spôsobiť nedostatok draslíka v krvi alebo znížené vylučovanie kyseliny do žalúdka

**Glukagonóm**

Hlavný hormón: glukagón

Súvisiaci syndróm: nie je

Hlavné príznaky: vyrážka, intolerancia glukózy (cukrovka), chudnutie

**Somatostatinóm**

Hlavný hormón: somatostatín

Súvisiaci syndróm: nie je

Hlavné príznaky: vysoká hladina krvného cukru, hnačka (hojná, mastná stolica), znížené vylučovanie kyseliny do žalúdka, chudnutie

**Ako sa NET pankreasu diagnostikujú?**

**Lekári na správnu diagnostiku NET používajú kombináciu vyšetrení a zobrazovacích metód. Zisťujú tiež anamnézu a robia fyzikálne vyšetrenia. Lekár sa môže rozhodnúť urobiť biopsiu, aby zistil, aký typ NET pacient má. Na diagnostiku a sledovanie dlhodobého zdravotného stavu pacienta môžu byť použité aj iné vyšetrenia ako napríklad vyšetrenie nádorových markerov.**

**Anamnéza** je záznam súčasných príznakov, rizikových faktorov a zdravotných problémov, ktoré pacient mal v minulosti. Pri diagnostikovaní neuroendokrinného tumoru tiež lekárovi môže pomôcť anamnéza príbuzných pacienta.

**Biopsia** - Ak má lekár podozrenie na NET, môže odobrať vzorku tkaniva, kde má podozrenie na výskyt tumoru. Zvyčajne sa na to používa metóda nazvaná „biopsia tenkou ihlou“, keď sa do tela zavedie tenká ihla na odobratie tkaniva - je to podobné odberu krvi.

**Krvné testy:** Vzorky krvi sa odoberajú hneď pre niekoľko vyšetrení. Medzi markery NET pankreasu, ktoré môžu byť zisťované a merané v krvi, patria:

* Chromogranín A (CgA) – to je najdôležitejší nádorový marker pre NET a je prítomný v krvnom obehu. Pri 60 % až 80 % funkčných i nefunkčných neuroendokrinných tumorov tráviaceho traktu a pankreasu sú hladiny CgA v krvných testoch vyššie, než je obvyklé.
* Hladiny ostatných nádorových markerov v krvi, a to tých, ktoré sa uvoľňujú funkčnými NET produkujúcimi hormónmi. Medzi tieto markery patria hormóny a peptidy, ako je somatostatín, pankreatický polypeptid, inzulín, gastrín, glukagón, neurotenzín a vazointestinálny peptid (VIP).
* Ak výsledky týchto testov naznačia prítomnosť NET, zvyčajne sa robia zobrazovacie vyšetrenia

**Zobrazovacie vyšetrenia:**

Medzi hlavné zobrazovacie techniky využívané na diagnostiku a monitorovanie neuroendokrinných tumorov NET patrí ultrazvuk (sonografia), počítačová tomografie (CT), a magnetická rezonancia (MR). Tiež môže byť použitá pozitronová emisná tomografia (PET).

**Ultrazvuk brucha –** môže sa použiť na vyšetrenie orgánov vnútri brucha. Napríklad môže jednoducho nájsť NET i sekundárne tumory (metastázy) v pečeni. Ultrazvuk brucha má však obmedzené možnosti pri odhaľovaní veľmi malých tumorov.

Endoskopický ultrazvuk **–** môže pomôcť zachytiť menšie tumory, ktoré nemusia byť jasne viditeľné na ultrazvuku brucha.

**CT a MR** sú dve z najdôležitejších zobrazovacích techník na diagnostiku NET. Tieto techniky sa môžu použiť na určenie polohy a veľkosti tumorov.

**PET- je unikátny druh zobrazovacej techniky,** ktorá umožňuje lekárom vidieť, ako v skutočnosti fungujú orgány a tkanivá v tele. Pri tomto vyšetrení sa injekciou vstrekne veľmi malá dávka rádioaktivnej látky, tzv. stopovacej látky, do žily v paži. PET vyšetrenie dokáže zistiť a zaznamenať energiu vydávanú stopovacou látkou v bunkách. Detailné trojrozmerné snímky z PET vyšetrenia sa potom vytvárajú na počítači. PET vyšetrenie sa zvyčajne kombinuje s CT, aby sa vytvoril obraz o veľkosti, umiestnení a stave NET.Používa sa PET/CT s 68 Ga-DOTAC

**Ako sa NET liečia?**

**Liečba neuroendokrinného nádorového ochorenia závisí najmä od miesta tumoru, či a do akých ďalších častí tela sa rozšíril, či tumor vylučuje hormóny a či je príčinou symptómov. Vo väčšine prípadov sa robí operácia. Farmakologická liečba sa používa na zmiernenie príznakov a/alebo na kontrolu rastu tumoru. Je možné využiť i rádioterapiu a chemoterapiu.**

**Operácia:** Operácia je zvyčajne prvou voľbou liečby v prípade, že zobrazovacie vyšetrenia ukazujú, že primárny tumor je lokalizovaný v jednej časti tela, alebo sa rozšíril obmedzene v jednom orgáne. V prípade, že je možné tumor operatívne úplne odstrániť, nemusí byť potrebná žiadna ďalšia liečba. Aj v prípade, že sa primárny tumor rozšíril (metastázoval), stále môže byť možné operačne odstrániť časť tumoru a prípadné ďalšie sekundárne tumory. Takáto operácia sa nazýva cytoredukčná operácia (debulking) a predstavuje zmenšenie masy tumoru. Ak GEP-NET blokujú orgán, ako napríklad črevá, potom môže byť operácia užitočná pre ich uvoľnenie. Ak sa nádor rozšíril do pečene, môže sa operačne odstrániť časť pečene obsahujúca tumor.

**Rádioterapia:** Rádioterapia je jednou z možností liečby NET. Na zničenie alebo poškodenie rakovinových buniek sa využívajú vysokoenergetické častice alebo vlny, napríklad rentgenové lúče, gamma žiarenie, zväzky elektrónov alebo protóny. Intraoperačná rádioterapia (IORT) je relatívne nový a veľmi presný spôsob rádioterapie počas chirurgického zákroku. Ožarovanie sa aplikuje počas operácie priamo do oblasti, kde bol odstránený tumor. To môže pomôcť odstrániť mikroskopické nádorové bunky a potenciálne znížiť možnosť opätovného rastu tumoru.

**Chemoterapia:** zahŕňa použitie protirakovinových (cytotoxických) liekov na zničenie rakovinových buniek, zvyčajne tým, že zastavia schopnosť rakovinových buniek rásť a deliť sa. Systémová chemoterapia sa robí cez krvný obeh, aby zasiahla neuroendokrinné rakovinové bunky v tele.

**Cielená biologická liečba -** Cielená protinádorová liečba sú lieky alebo iné látky, ktoré blokujú rast, vývoj a šírenie tumoru tým, že prekážajú konkrétnym molekulám zapojeným do karcinogenézy (procesu, v ktorom sa z normálnych buniek stávajú rakovinové bunky), nádorového cievneho systému a rastu tumoru.

**Analógy somatostatínu -** Analógy somatostatínu sú lieky, ktoré napodobňujú účinok somatostatínu. Somatostatín je hormón – chemický posol, ktorý sa prirodzene tvorí v tele. Môže zastaviť nadmernú produkciu iných hormónov, ktoré sú príčinou príznakov neuroendokrinných tumorov, ako je hnačka, záchvatovité sčervenanie pokožky a dušnosť. Analógy somatostatínu môžu obmedziť príznaky NET tým, že zabránia telu, aby produkovalo príliš veľa hormónov. Môžu tiež potláčať rast určitých typov NET. Injekcia s týmto prípravkom sa môže podávať až trikrát denne alebo pacient môže dostať dlhšie pôsobiacu injekciu, ktorej účinok vydrží asi po dobu jedného mesiaca.

**Interferón -** Interferón sa niekedy nazýva biologickou liečbou alebo imunoterapiou a používa sa na liečbu niektorých pacientov s NET. Niekedy sa interferón užíva ako samostatná liečba NET. Často sa však podáva s analógmi somatostatínu ako súčasť kombinovanej terapie. Interferón nemusí byť vhodnou liečbou pre všetkých pacientov s NET.

**Liečebné postupy zamerané na pečeň:**

**Radiofrekvenčná ablácia -** môže sa použiť u niektorých pacientov s NET, ktorí majú relatívne málo sekundárnych tumorov (metastáz) rozšírených do pečene. Pri tejto liečbe sa pod kontrolou zobrazovacej techniky zavedie do stredu nádoru ihla a na zničenie tumoru sa využije tepelný účinok prechádzajúceho stredného prúdu. Rádiofrekvenčná ablácia je postup s minimálnymi invazívnymi účinkami.

**Perkutánna injekcia alkoholu -** predstavuje injekčnú aplikáciu čistého alkoholu cez kožu, priamo do tumoru v pečeni. Tento postup sa tiež nazýva perkutánna injekcia etanolu. Táto liečba sa robí pod ultrazvukom, takže lekár presne vidí, kam injekciu aplikovať. Alkohol ničí tumor dehydratáciou tkaniva a zastavením prívodu krvi.

**Chemoembolizácia a embolizácia** sú postupy používané na liečbu tumorov pečene. Chemoterapia je aplikovaná injekčne do pečeňovej tepny, ktorá privádza krv do tumoru v pečeni.

**Rádioembolizácia -** podobá sa chemoembolizácii pečene, no namiesto chemoterapie sa na zastavenie prívodu krvi do buniek neuroendokrinného tumoru v pečeni využíva ožarovanie.

**Kryoablácia** sa niekedy používa ako liečba metastáz v pečeni. Pri tomto postupe sa cez kožu priamo do stredu rakovinového nádoru zavedie tenká ihla (kryosonda). Do kryosondy sa pumpuje plyn, aby sa tkanivo zmrazilo, a tým sa poškodilo alebo zničilo. Tieto tkanivové bunky sa potom nechajú roztopiť.

**Liečba príznakov karcinoidového syndrómu**

Pri karcinoidovom syndróme treba liečiť konkrétne príznaky. Liečba môže zahŕňať podávanie analógu somatostatínu, interferónovú terapiu alebo iné lieky proti hnačke a záchvatovitému začervenaniu kože. Tiež sa môžu podávať lieky, ktoré pomáhajú zvládať dušnosť, bolesť brucha a prípadné srdcové problémy, ako je búšenie srdca a vysoký krvný tlak.

**Aká je prognóza NET pankreasu?**

**Prognóza je názor lekára týkajúci sa ďalšieho priebehu ochorenia. Prognóza a miera prežitia pacientov s neuroendokrinnými tumormi (NET) závisí od niekoľkých faktorov:**

* Umiestnenie – kde primárny tumor v tele vznikol;
* Metastázy – či sa tumor rozšíril do ďalších orgánov;
* Veľkosť – veľkosť tumoru;
* Príznaky – ako pacienta ovplyvňuje po fyzickej a psychickej stránke;
* Funkčný alebo nefunkčný - či uvoľňuje niektoré hormóny v množstve, ktoré spôsobuje klinické príznaky (ako je napríklad karcinoidový syndróm);
* Štádium – ako pokročilé je nádorové ochorenie;
* Stupeň (grade) tumoru – ako rýchlo či pomaly rastie;
* Komplikácie – aké ďalšie zdravotné ťažkosti môže spôsobiť.

Ďalšími faktormi, ktoré ovplyvňujú, čo sa stane v dlhodobom horizonte, je celkový zdravotný stav pacienta a to, či má nejaké ďalšie zdravotné ťažkosti.

**Výhody domáceho podávania liečby onkologickým pacientom s NET**

**Počas pandémie koronavírusu onkologickí pacienti patria medzi rizikové skupiny. Mnohí musia často chodiť do zdravotníckych zariadení kvôli pravidelnému podávaniu chemoterapeutickej či inej liečby a v tomto prostredí im hrozí zvýšené riziko nákazy.**

**Onkologickí pacienti podstupujúci liečbu majú navyše zníženú imunitu a prípadné ochorenie na koronavírus by sa mohlo u nich vážne skomplikovať.**

**Niektorí pacienti s gastroenteropankreatickými NET majú možnosť domáceho podávania liečby, ktorá riziko nákazy koronavírusom v nemocničnom prostredí výrazne znižuje. Liek môžu dostávať doma, bez nutnosti chodiť do zdravotníckeho zariadenia. Forma podania je injekciou, zvyčajne raz za 28 dní.**

Injekciu má podávať zdravotnícky pracovník (ZP) alebo opatrovateľ (rodinný príslušník, asistent, alebo priateľ), alebo si po náležitej inštrukcii od ZP môže pacient injekciu podávať sám. O tom, či si injekciu podá sám, alebo mu ju podá iná vyškolená osoba, rozhodne lekár.

Ak injekciu podáva zdravotnícky pracovník alebo niekto iný, kto bol vyškolený (člen rodiny sociálny asistent) injekcia sa podáva do hornej, vonkajšej časti sedacieho svalu alebo hornej vonkajšej časti stehna. Ak si po príslušnom vyškolení pacient injekciu podáva sám, injekcia sa má podať do hornej vonkajšej strany stehna. Injekčná ihla je vybavená bezpečnostným systémom, ktorý zabraňuje poraneniu.

**Pacientska organizácia NIE RAKOVINE chce pomôcť pacientom s gastroenteropankreatickými NET, ktorí majú možnosť domáceho podávania liečby a ponúka im okrem podpory aj úplne novú terénnu sociálnu službu - pomoc domácich onko asistentov, ktorí by boli pacientom s NET v čase koronakrízy nápomocní pri domácej aplikácii potrebnej liečby.**

**Filozofia projektu Domáci onko asistenti pac. organizácie NIE RAKOVINE**

* Včase Covid epidémie je potreba zvýšenej ochrany najmä imunokompromitovaných pacientov akými sú aj onkologickí pacienti.
* Princíp domáceho podávania liečby s exkluzívnou podporou / asistenciou terénneho domáceho onko asistenta o.z. NIE RAKOVINE je výnimočnou cestou, ako nevystavovať zbytočným rizikám pacientov  s NET.
* Zároveň chceme touto cestou pacientov povzbudzovať v ich neľahkom boji s onkologickým ochorením, vzdelávať ich a šíriť informovanosť o novinkách, podpore v ich liečbe a živote s onkologickým ochorením a monitorovať ich potreby.
* Ako je známe, onko-pacienti by pre svoju zníženú obranyschopnosť organizmu mali minimalizovať navštevovanie miest zo zvýšenou kumuláciou ľudí, medzi ktoré určite patria aj zdravotnícke zaradenia.
* Domáce podávanie liečby je výhodou, ktorá znižuje frekvenciu potreby navštevovania onkologického zdravotného zariadenia v čase pandémie ochorenia Covid 19.

**NIE RAKOVINE plánuje postupne službu onkoasistentov** **rozširovať a pomáhať v domácom** **prostredí aj pacientom s ďalšími onkologickými diagnózami pri iných formách sociálnej či zdravotnej pomoci.**

**Ďakujeme partnerom WPCD 2020:**

**Slovenská gastroenterologická spoločnosť SLS, IPSEN, SERVIER, HYUNDAI SLOVENSKO**

**Zdroje a literatúra**

* Macmillan Cancer Support. Neuroendocrine tumours (NETs) Accessed August 2016
* Cancer Research UK. Types of treatment for liver cancer Accessed August 2016
* Cancer Research UK. How to find a clinical trial Accessed August 2016
* Cancer.Net. Finding a clinical trial Accessed August 2016
* National Institutes of Health. Why should I participate in a clinical trial? Accessed August 2016
* ClinicalTrials.gov. For patients and families. Accessed August 2016
* IntraOp. Intraoperative Radiation Therapy (IORT) Accessed August 2016.
* An anonymous survey of patients with NETs conducted by Ipsen in five countries in 2015
* Öberg K, Akerström, Rindi E, et al. Neuroendocrine gastroenteropancreatic tumours: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann Oncol. 2010;21:223–7
* Ramage J, Ahmed A, Ardill J, et al. Guidelines for the management of gastroenteropancreatic neuroendocrine (including carcinoid) tumours (NETs). Gut. 2012;61:6–32
* Net Patient Foundation. Guide to NETs Accessed August 2016
* Yao JC, Phan AT, Hess, K, et al. Perfusion computed tomography as a functional biomarker in a randomized run-in study of bevacizumab and everolimus in well-differentiated neuroendocrine tumors. Pancreas. 2015;44:190–7
* www.livingwithnets.cz