

Náhrada funkce ledvin

Při progresi DKD do stadia renálního selhání je nutná náhrada funkce ledvin. Nejpozději při poklesu GFR pod 0,5 ml/s dispenzarizuje pacienta nefrolog, který zajišťuje přípravu a zahajuje náhradu funkce ledvin. Zde je možné volit dialýzu (ve formě peritoneální dialýzy nebo hemodialýzy) anebo transplantaci ledviny. Z hlediska přežívání a kvality života pacienta je preferována transplantace ledviny. U pacientů s diabetem 1. typu by měla být zvažena možnost kombinované transplantace ledviny a pankreatu (případně Langerhansových ostrůvků) (21). Důležitým prognostickým faktorem ovlivňujícím výsledek transplantace je doba strávená na dialýze, proto je ideální transplantaci načasovat preemp-tivně, tj. před zahájením dialýzy.

Diabetická neuropatie

Diabetická neuropatie (DN) představuje heterogenní skupinu onemocnění s různými projevy. Může postihovat periferní a autonomní nervový systém. Její prevalence souvisí s trváním diabetu a rozvine se přibližně u 50 % pacientů s DM (35). Vysoký výskyt neuropatie má závažné důsledky, včetně bolesti, pádů, opakovaných ulcerací dolních končetin, infekcí a případně amputací končetin. Zejména ulcerace a amputace končetin mají výrazný negativní dopad na kvalitu života pacientů, jsou důvodem častých hospitalizací a představují významnou finanční zátěž pro zdravotní systém.

Klasifikace

Diabetickou neuropatii je možné klasifikovat na základě typu postižených vláken, nebo podle topografie postižení, která je založena na lokalizaci a distribuci neurologického postižení, a v poslední době se zdůrazňuje i možnost reverzibility některých typů neuropatie (Tab. 3) (7).

Nejčastější neuropatie jsou:

Distální symetrická polyneuropatie – je nejčastějším typem DN. Začíná na dolních končetinách akrálně a je charakterizována progresivní ztrátou citlivosti, která koreluje se ztrátou senzitivních vláken. K dalším průjevům patří brnění, pálení, chlad, bolesti, zejména v noci. V těžších případech pak postihuje i motorická vlákna. Typická distribuce je „punčochovitá“ a „ponožkovitá“. Je spojena s rizikem vzniku ulcerací na dolních končetinách – syndromem diabetické nohy.

Autonomní neuropatie – může postihovat různé orgánové systémy včetně kardiovaskulárního, gastrointestinálního, genitourinárního, sudomotorického a vasomotorického, a také neuroendokrinní systém. Nejčastěji se projevuje jako syndrom porušeného rozpoznávání hypoglykemie, klidová tachykardie, ortostatická hypotenze, gastroparéza, obstrukce, průjem, inkontinence stolice, erektilní dysfunkce, neurogení močový měchýř a sudomotorická dysfunkce s projevy zvýšeného nebo sníženého pocení.

Další formy neuropatie viz tabulka 3.

Charcotova neuroosteoartropatie – vzniká jako důsledek těžké diabetické neuropatie, a to autonomní i periferní, a mikrotraumat, která vznikají při lokální osteoporóze kostí způsobené především autonomní neuropatií. V počátečné fázi dochází k rozvoji zánětu, který vede k osteolýze a následně dalším frakturám a dislokacím kloubů. V aktivním stadiu se vyznačuje teplou a zarudlou kůží (rozdíl kožní teploty oproti

kontralaterální končetině o víc než 1–2 °C), edémem, bolestivostí a tendencí k rychlé deformaci kostních struktur nohy.

Diagnostika a screening

První známky diabetické polyneuropatie odráží postupnou ztrátu integrity tlustých myelinizovaných a tenkých myelinizovaných a nemyelinizovaných nervových vláken. Ztráta tlustých nervových vláken vede k poruše vibračního čítí a propriocepce a ztrátě reflexu Achillovy šlachy. Postižení tenkých nervových vláken zhoršuje povrchové čítí a vnímání teploty. Při poruše povrchového čítí je pacient ohrožen rizikem vzniku syndromu diabetické nohy. V tomto případě je nutné ho edukovat, vybavit preventivní obuví a vložkami do ní.

Diabetolog, případně internista nebo praktický lékař, provádí minimálně 1x ročně vyšetření na průkaz senzorickomotorické neuropatie. Vyšetření zahrnuje vyšetření nohou inspekcí, vyšetření periferních pulzů, kožní teploty a orientační neurologické vyšetření nohou. Při inspekci hodnotíme kožní poruchy – hyperkeratózy, otlaky, plísňe, ulcerace, ragády, změny barvy a teploty kůže; dále kostní deformity – kladívkovité prsty, haluces valgus, poruchy nožní klenby, osteoartropatie. Důležitou součástí vyšetření je zhodnocení vhodné obuvi. Při manifestaci DM 2. typu se vyšetření provádí ihned, v případě DM 1. typu po 5 letech od diagnózy.

Pro diagnózu senzorickomotorické neuropatie svědčí přítomnost alespoň jednoho se tří kritérií: 1. subjektivní příznaky, 2. objektivní nález, 3. elektrodiagnostika. Pro screening postačuje vyšetření prvních dvou.

Vyšetření povrchového čítí (lze použít jedno z uvedených vyšetření):

- Taktilní čítí (10 g monofilamenta) – je prováděno na 3 místech z plantární strany nohy (1., 3., 5. metatarzofalangeální kloub). Vyšetřuje se 6 bodů na obou nohách mimo oblast hyperkeratóz. Každý bod je testován třikrát, jedna aplikace musí být slepá. Pozitivní nález je, když pacient nesprávně odpoví na 2 ze 3 podnětů v jednom bodě.
- Diferenciace ostrých a tupých předmětů – pacient rozlišuje mezi „ostrým“ (tupá jehla) a „tupým“ vjemem (např. sirka). Za abnormální je považováno 6 a méně správných odpovědí z 10 stimulací.

Hluboké (vibrační) čítí (lze použít jedno z uvedených vyšetření):

- Graduovaná ladička 128 Hz – pacient má při vyšetření zavřené oči a před vyšetřením je nutno pacienta seznámit s charakterem vjemu. Ladička je přikládána na bazi distální falangy z nehtové strany nebo na 1. metatarz, a na distální interfalangeální kloub II. a III. prstu. Hodnotí se průměr ze 3 po sobě následujících měření pro

Tab. 3. Klasifikace diabetické neuropatie dle možné reverzibility (7)

Rychle reverzibilní	hyperglykemická neuropatie inzulinová neuritida (neuropatie vyvolaná léčbou)
Reverzibilní	mononeuropatie <ul style="list-style-type: none"> ■ proximální motorická neuropatie ■ kraniální neuropatie (parézy n. III, IV, VI, VII) ■ torakoabdominální neuropatie kompresivní neuropatie
Progresivní	symetrická distální senzitivně-motorická polyneuropatie polyneuropatie tenkých vláken autonomní neuropatie
Směšené formy	