



A HIPERBÁRIKUS OXIGÉNTERÁPIA (HBO) RÖVID ISMERTETÉSE

A MŰKÖDÉS HELYE:

- **Hiperbárikus Oxigénterápiás Központ** az **Esztergomi Vaszary Kolos Kórház** (cím: 2500 Esztergom, Petőfi Sándor u. 26.-28.) **3/A épületében**

MŰKÖDÉSI ENGEDÉLY:

- járóbeteg szakellátás heti 10 órában, hétfőtől-péntekig 08-10 h között
- a tervezhető HBO-kezelések 10-16 h között történnek; ez után készenléti ügyeletet adunk
- **szakmai szervezeti azonosító: 00005025, szakmakód: 56040**

KAPCSOLAT:

- **Konzultációs időpont, szakmai kérdések megbeszélése**
 - a járóbeteg-ellátást illetően a **06-33-542 387**, illetve a **387-es, v. 181-es** belső melléken történik 08-09 óra között
 - **sürgősségi ellátással kapcsolatban** igény szerint a **06-20-5887028**-as mobilszámon (dr. Góbl Anna)

GYÓGYÍTÓ TEVÉKENYSÉG:

- **Szakrendelő:**
 - HBO-szakmai konzultáció és terápiás javaslat felállítása
 - konzultáció a beteg kezelőorvosával (online, telefonos, vagy személyes megbeszélés)
 - HBO-alkalmasság vizsgálata (a HBO-kezelésre való alkalmasság megállapítása céljából esetlegesen hiányzó betegvizsgálatok végzése)
 - HBO-kezelések előkészítése, lefolytatása, kontrollja
 - HBO-kezelés utáni betegkövetés (esetleges mellékhatások, szövődmények, elért egészségi állapotváltozások)
- **Ambulancia:**
 - ambuláns HBO-szakmai konzultáció és terápiás javaslat felállítása
 - kórházi konzíliumok ellátása: konzultáció a beteg kezelőorvosával (telefonos, vagy személyes megbeszélés útján)
 - sürgősségi/emelt szintű ellátást igénylő betegek adjuváns HBO-kezelése előzetesen egyeztetett időpontban, a sürgősségi besorolás szerint történik.

Betegbejelentkezés, előjegyzés

Beutaló köteles rendelés. Bejelentkezésre személyesen vagy telefonon keresztül van lehetőség; a rendelés/konzultáció előzetes időpont-egyeztetéssel történik.



A betegek az időpontnak megfelelően kerülnek behívásra; kivételt képeznek a sürgős esetek és a konzíliumok.

Betegfelvétel

A betegek felvétele az arra jogosult orvos javaslatára, a jogszabályokban előírt módon; a szakmai elvek, illetőleg a beteg szükségletei alapján történik.

A betegfelvétel történhet

- **Beutalással:** beutalóval, előzetes előjegyzés alapján.
- **Sürgősségi felvétellel:** előzetes egyeztetés alapján a SBA-ról, vagy a Kórház más osztályáról.

A HBO ÁLTALÁNOS LEÍRÁSA

Hiperbárikus oxigénterápiának (nemzetközileg elfogadott rövidítéssel: HBO) nevezzük, ha:

- a kezelés során egy **páciens teljes testtel**
- **terápiás túlnyomásra alkalmas** („keszon”-) **kamrában** helyezkedik el, és
- a **környezeti nyomásnál** (1bar) **nagyobb („hiperbár”) nyomásértékeken**
- az aktuális kamra-nyomáson **100%-os oxigént** lélegzik („per pulmo” applikáció)
- tudományosan **dokumentált hatásmechanizmus** (Henry-féle gáztörvény: „Gázok folyadékban való oldhatósága a környezeti nyomás növelésével arányosan növelhető”) és
- **orvos-szakmailag meghatározott paraméterek** (kezelési előfeltételek, terápiás folyamat-standardok, terápiás sémák és terápiás tervek) **szerint**.

A HBO többnyire adjuváns terápia: más kezelésekkel együttesen segíti a beteg gyógyulását.

- **A konzultáció és a terápiára való alkalmasság tisztázása** után a kezeléseket meghatározott, célzott kezelési séma szerint végezzük; többnyire kúraszerűen, azaz napi egy kezelést végzünk heti öt napon át.
- **A beteg továbbra is a beutaló orvosához tartozik;** a szükséges egyéb vizsgálatokat a kezelőorvos rendeli el, és az egyéb szükséges (pl. sebészi, belgyógyászati) kezeléseket továbbra is ő végzi.

A HBO segíthet:

- **periferiális mikrocirkulációs zavar** gyógyításában (pl. cukorbetegség nehezen gyógyuló sebei),
- **súlyos bakteriális fertőzés** komplex terápiája során (pl. Clostridium-fertőzésben),
- **hipoxia-okozta funkciózavar** esetében (pl. stroke-rehabilitációban, arteriális gázembólia, centrális retina-arteria elzáródásakor, búvárbalesetekben),
- **súlyos gyulladáshoz vezető folyamatokban** (pl. poszt-COVID „brain fog”).



A terápiás eredmény eléréséhez a beteg aktuális állapota és esetleges egyéb mellékbetegségei szerint általában több kezelés is szükséges (pl. szénmonoxid-mérgezés esetében elegendő néhány kezelés, de a nem gyógyuló sebek, stroke-rehabilitáció, csontelváltozások, vagy poszt-COVID „brain fog” esetében jóval több, akár 20-40 kezelésre is szükség lehet kúraszerűen alkalmazva).

A beteg első ellátása a Központban: konzultáció, terápiás alkalmasság tisztázása, terápiás terv (kezelési időpontok) megállapítása, és visszajelentés a konzultáció eredményéről a beteg beutaló orvosának. A beteg HBO-körülményekre való felkészítését (pl. cuff-ok deszt. vízzel töltése, a nyomáskiegyenlítés begyakoroltatása, stb.) a Központ szakdolgozói intézik/felügyelik.

A HBO-kezelés a beteg diagnózisához és aktuális állapotához rendelt, ún. terápiás séma (meghatározott nyomásváltoztatási sebesség, a túlnyomás nagysága, izobár oxigén-idők, stb.) szerint történik.

A standard HBO-betegeket többnyire csoportokba osztjuk (egy terápiás sémát igénylő betegek együttesen „merülnek”); **a sürgősségi/komplex terápiás igényű betegek kezelése** külön szabályozott.

A betegek a HBO-kamrában mindig egy kísérő szakdolgozó felügyelete alatt tartózkodnak.

A személyzilipen át lehetőségünk van személycserére, **a gyógyszerzilipen** át vizsgálati anyag kiküldésére, illetve kisebb műszerek, eszközök transzportálására.

A HBO-kezelés alatt lehetőségünk van a betegek szükség szerinti monitorozására (EKG, pulzus, testhőmérséklet, szöveti oxigénszint mérésére), **lélegeztetésre, gyógyszeradagolásra, váladék-leszívásra is**. Az orvosi monitorok adatai megjelennek külső képernyőn is; így **kamrán kívüli szakember konzultációját is** igénybe vehetjük a kezelés során.

Az egyes kezelések után a beteg a HBO-szakma szabályai szerinti kontrollvizsgálatot követően a központból otthonába, kórházi beteg esetén a kezelő osztályra **távozik**.

A HBO-terápia befejezése után a beteg zárójelentést kap; továbbá értesítjük a beteg beutaló orvosát is.

A BETEG TERVEZHETŐ ELLÁTÁSÁNAK LÉPÉSEI

HBO-konzultáció

- **Irányadó szempontok:**
 - **a beteg fő panaszai és beutaló diagnózisa,**
 - **aktuális egészségi állapota, egyéb betegségei,**
 - **az anamnézisében szereplő, releváns korábbi betegségek, műtétek** (pl. bariátriai műtétek, esetlegesen beépített eszközök), illetve **kezelések** (pl. sugárkezelés, kemoterápia) – az esetleges HBO-ellenjavallatot, illetve kockázatot jelentő események megismerése



- az aktuálisan folyamatban levő kezelések és az aktuális gyógyszerelés megismerése, dokumentálása.
- **A beteg elbocsátása HBO-konzultáció után:** tisztázzuk, hogy a páciensnek
 - van-e még a HBO-val kapcsolatos további kérdése
 - szándékában áll-e megkezdeni a HBO-terápiát
 - zárásként szóban összefoglalva megismételjük, hogy milyen további teendők szükségesek
 - a páciensnek „Konzultációs emlékeztető”-t adunk a konzultáció eredményéről:
 - HBO javall/nem javallt,
 - várhatóan hány kezelés-szám,
 - várható kezdési időpont (tervezhető kezelések esetén),
 - időpont-egyeztetési telefonszám a HBO-kezdéshez;
 - esetleges további teendőkről (pl. RTG/CT, fülészeti kontroll, stb.).

Állapotfelmérés és vizsgálatok:

- **HBO-alkalmassági vizsgálat a Központban:**
 - Ha a beteg HBO-kezelése orvos-szakmai szempontból lehetséges (a beteg diagnózis szerepel a nemzetközileg elismert indikációs listán – I. később), továbbá a HBO-orvos és a páciens részéről is kívánatos: akkor **vizsgálandó meg a beteg HBO-alkalmassága.**
 - **Lényeges információk a HBO-alkalmasság megállapításához:**
 - általános fizikális vizsgálat eredménye (kültakaró, garat és látható nyálkahártyák, tapintható nyirokcsomók, tüdő- és szív-hallgatozási lelet, has áttapintása, perif. keringés tapintási kontrollja), RR, P),
 - helyszíni vizsgálat, vagy hozott friss (egy héten belüli) lelet véleményezése: nyugalmi EKG, otoszkópos lelet, légzésfunkció,
 - ha szükséges: betegség-specifikusan célzott egyéb vizsgálatok (pl. a fül mikroszkópos vizsgálata, mellkas-RTG/-CT, sebészeti, érsebészeti, neurológiai vizsgálat, koponya-CT/-MRT, TcPO₂-mérés, stb.).
 - Az anamnesztikus dokumentációk/adatok, és a fenti vizsgálatok leleteinek összegzésével **dönt a HBO-szakorvos**
 - a HBO-terápia **elvileg hozhatna-e pozitív változást** a beteg aktuális egészségi állapotában
 - **ha igen:** akkor a kapott információk és leletek, vizsgálati eredmények alapján a beteg HBO-terápiája



- **javasolt / a beteg HBO-ra alkalmas ÉS a beteg elfogadja a HBO-terápiás tervet** (kezelések száma, gyakorisága, időpontja),
- **nem javasolt**, mert a beteg HBO-ra
 - **tartósan** alkalmatlan (pl. súlyos COPD miatt)
 - **ideiglenesen/aktuálisan alkalmatlan** (pl. akut megfázás miatt).
- **a HBO-alkalmassági szakvéleményt a HBO-szakorvos**
 - **megbeszéli** a beteggel/képviselőjével az esetlegesen még nyitott/fennmaradt kérdésekkel együtt,
 - **rögzíti** a beteg ambuláns lapján, és
 - **tájékoztatja** a beteg beutaló/kezelő orvosát is
 - a konzultációról való távozáskor **felhívjuk a beteg figyelmét is, hogy az előzetes HBO-konzultáció, illetve HBO-vizsgálat eredményével – az Ambuláns lappal – keresse fel beküldő orvosát.**

A betegek ellátása

Az első konzultáció és vizsgálat után tervezett időpontban kezdjük meg a HBO-terápiát.

A HBO-kezelés lefolyásáról külön szabályzatok rendelkeznek.

A betegek állapotkontrollja (pl. sebkontroll, neurológiai státusz) és egyéb terápiája alapvetően a beteg beküldő/kezelő orvosnál történik a továbbiakban is.

A beteg elbocsátása az egyes HBO-kezelések után

Törekedni kell a **páciens személyiségi, adatvédelmi és betegjogi** szempontból való **védelmére**, ezért négy szemközti szituációt teremtünk (például a vizsgálóhelyiségben, vérnyomás-kontrollálás alatt)

- **röviden rákérdezzük** a páciens általános közérzetére és speciális panaszainak esetleges változására,
- szükség esetén elvégezzük/végeztetjük az **időszakos dokumentációt** a páciens vezető panaszainak változásáról (pl. sebről fotó készítése, TcPO₂-mérés),
- esetleges **egészségi probléma felmerülésekor megfelelő megoldási javaslatot** teszünk (pl. fül-fájásnál jelentkezzen a páciens orr-fül-gégész szakrendelésen, és telefonon tájékoztassa a HBO-orvost a leletről, hogy a továbbiakat megbeszélhessék),
- **rákérdezzük, hogy a páciens elégedett-e a HBO-kezelés körülményeivel**, illetve tudnánk-e a közérzeti komfortján valamilyen intézkedéssel tovább javítani (például maszk-csere, vagy ültetési rend megváltoztatása), illetve
- rögzítjük, hogy a páciens jön-e (mikor és hány órára) a **következő HBO-kezelésre**.



A HBO-terápiasorozat befejezése után

- Tájékoztatjuk a beteg beutaló orvosát a kezelés befejezéséről.
- Információt kérünk, hogy
 - a **páciens egészségi állapota változott-e**; ha igen: milyen mértékben (a beutaló orvosnak célszerű például sebek esetében betegfotók, stroke-rehabilitáció esetében rövid videók készítése a HBO megkezdése előtt és a terápia befejezése után),
 - **elégedett-e ezzel az eredménnyel** a páciens, továbbá észlelt-e **valamilyen komplikációt/HBO-mellékhatást** a kezelések során.
- **A HBO-terápia befejezésekor a beteg elbocsátása**: a Központból távozó minden beteg **Ambuláns Lapot** kap az orvos pecsétlenyomatával és aláírásával.

A BETEG SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁSÁNAK ELTÉRŐ LÉPÉSEI

HBO-konzultáció

Irányadó szempontok:

- a **beteg aktuális állapota** (vigilitás, vitálpáráméterek, tudatállapot), **fő panaszai és beutaló diagnózisa – tekintettel a sürgősségi indikációra**
- az anamnézisében szereplő, **releváns korábbi betegségek/műtétek** (pl. bariátriai műtétek, beültetett eszközök, pacemaker), **illetve kezelések** (pl. sugárkezelés, kemoterápia)
- a **beteg biztonságos ellátásához aktuálisan szükséges-e más kollégák** (pl. aneszteziológus, kardiológus) bevonása
- **ha a HBO javallt**: a megkezdése igényel-e speciális előkészületeket (pl. cuff-ok töltése, paracentesis, mellkas-drainage)
- **ha a HBO sürgősséggel javallt**: munkaidőn túli kezelés esetében, ill. készenléti időben a HBO-team értesítése és behívása.

Tisztázandó továbbá:

- mivel a HBO adjuváns és ambuláns terápia: a HBO után a betegnek **milyen további egészségügyi ellátásra** lesz szüksége, **és milyen egészségügyi intézménybe kell/lehet őt a HBO-t követően** (a fogadó osztállyal történő előzetes egyeztetés után) **áthelyezni**
- a fogadó osztállyal/intézménnyel megbeszélendőek **az esetleges további HBO-terápia paraméterei** (szállítás megszervezése, tervezett időpontok és tartamok); továbbá az értesítési telefonszám is.



Állapotfelmérés, vizsgálatok és HBO-kezelés: a továbbiakban a szokásos eljárási rend szerint történik – **különös tekintettel az aktuális sürgősségi fokozatra.**

INFORMÁCIÓ, TOVÁBBKÉPZÉS

Igény szerint, előzetesen egyeztetett időpontban **szívesen részt veszünk továbbképzéseken, osztályos referálókon.** A minél jobb betegellátás érdekében, az osztály profiljához kapcsolódóan beszélünk a HBO esetleges lehetőségeiről, adjuváns szerepéről.

Kongresszusokra készülő előadások, szakcikkek írásához szívesen adjuk a Kollégák kezébe az anyagukhoz **kapcsolódó HBO-információt/-szakanyagot.**

A még jobb betegellátás érdekében bármely további kérdésben is készséggel állunk a Kollégák szíves rendelkezésére.

A HBO-team nevében jó együttműködést kívánok,

üdvözlettel

Dr. Góbl Anna