

## Hyaluronová kyselina

Kyselina hyaluronová (HA) je lineární polymer disacharidů složený z D-glukuronové kyseliny a D-N-acetylglukosaminu spojených glykosidickými vazbami. V těle se vyskytuje jako hyaluronan či hyaluronát v závislosti na pH. HA tvoří extracelulární matrix, reguluje vodní bilanci, hojení ran, migraci buněk a ovlivňuje imunitní systém. Působí jako lubrikant a šok absorbér v kloubech a ve sklivci. Fyziologicky je rychle degradována v játrech a lymfatických uzlinách.

## Hodnocení pacienta

Estetický lékař, nejčastěji specialista oboru dermatologie, plastické chirurgie apod., musí posoudit požadavek pacienta, jeho zdravotní stav a určit jeho vhodnost pro aplikaci výplně. Ne vždy je požadavek pacienta v souladu s jeho zdravotním stavem. Lékař musí posoudit stav pokožky, přítomnost alergií, systémových onemocnění, aktuální léčbu a předchozí zákroky. Neméně důležité je posouzení pacientova očekávání a schopnosti dodržet režimová opatření po zákroku. Zásadní je identifikace kontraindikací, jako jsou kožní a systémová onemocnění, a vše řádně zaznamenat do dokumentace. Pacient nemusí vždy sdělit úplné informace, proto je důležité mít podepsaný informovaný souhlas (IS) jako ochranu před právními důsledky.

## Kontraindikace či relativní kontraindikace

**Kožní a systémová onemocnění:** Aktivní zánětlivé nebo infekční kožní problémy (např. akné, rosacea, dermatitida) je nutné léčit alespoň 3–4 týdny před aplikací výplně, aby se obnovila kožní bariéra.

**Vzdálené infekce:** Pacienti s infekcemi močových cest, dutin, střev nebo ústní dutiny by měli zákrok odložit kvůli riziku šíření bakterií krevním oběhem.

**Autoimunitní onemocnění:** Stav jako lupus, revmatoidní artritida či Hashimotova tyreoiditida představují kontraindikaci.

**Silné alergie:** Pacienti s mnoha alergiemi nebo anamnézou anafylaxe mohou být náchylnější ke komplikacím.

**Předchozí estetické zákroky:** Jizvy po dřívějších procedurách mohou změnit cévní strukturu a zvýšit riziko komplikací.

**Stomatologické zákroky:** Zubařské ošetření méně než 2–4 týdny před a po aplikaci výplně, významně zvyšuje riziko bakteriální infekce. Stejně tak ošetření na dentální hygieně (2, 3, 4, 5, 6).

**Očkování a gravidita:** jsou relativní kontraindikace, které je nutno individuálně posoudit.

**Nerealistická očekávání pacienta nebo přítomnost tělesné dysmorfické poruchy (1).**

## Další doporučení pro minimalizaci komplikací

**Prevence oparů:** U pacientů s anamnézou herpes simplex se doporučuje profylaktická antivirová léčba (7, 8).

**Prevence hematomů:** Týden před zákrokem se doporučuje vyhnout aspirinu, nesteroidním antiflogistikům, rybímu oleji, vitamínu E a ginkgo bilobě. Někteří autoři jdou ještě dále a doporučují omezit výraznější konzumaci červeného vína, hořké čokolády a grapefruitu (1).

**Načasování a plánování:** Procedury je třeba sladit s lékařskými zákroky, očkováním a ošetřeními obličeje, která mohou způsobit zánět. Pacienti by měli obdržet doporučení před zákrokem s kontraindikacemi a nezbytnými opatřeními včetně informovaného souhlasu, na který by měli mít čas na prostudování. Doporučuje se také před zákrokovým telefonát, který zajistí dodržení pokynů, čímž se optimalizuje bezpečnost a výsledky léčby (1).

## Specifika výplní

Výroba kyseliny hyaluronové (HA) probíhá pomocí různých technologií. Přirozená HA má krátký poločas rozpadu a je proto nutné ji upravit a stabilizovat, aby se zpomalila její degradace, aniž by se změnila natolik, že by vyvolala imunitní reakce. Nejčastěji se zesítuje pomocí BDDE (1,4-butandiol diglycidyletheru) nebo PEG (polyethylenglykolu). Moderní HA výplně se v těle postupně resorbují během 6–18 měsíců. Rychlost degradace záleží nejen na organismu, typu výplně, ale i na jejím umístění a množství. Pomocí zobrazovacích metod se v poslední době ukazuje, že některé výplně na bázi HA přetrvávají překvapivě v organismu i řadu let. Různé rheologické vlastnosti, jako elasticita, viskozita a zvedací kapacita, se upravují kombinací zesítované

**Obr. 1.** Migrace výplně okolí rtů a vznik teleangiektázií



**Obr. 2.** Migrace výplně submukózně



**Obr. 3.** Infekční komplikace, absces



a nezesítované HA. Většina dostupných produktů je neživočišného původu, vyráběná bakterií *Streptococcus equi*. Výplně by měly zůstat citlivé na exogenní hyaluronidázu, ale zároveň odolné vůči endogenní degradaci. Na chemicky upravenou HA však již může imunita reagovat. Výplně HA jsou přesto výrazně bezpečnější než jiný materiál. Jsou efektiv-