

 **INTERSURGICAL**
COMPLETE RESPIRATORY SYSTEMS

i-gel

– den anatomiska luftvägen



Bruksanvisning

i-gel[®] – engångs supraglottisk luftväg

www.i-gel.com

1.0	Introduktion	3
1.1	i-gels design	3
1.2	Produktens delar och funktioner	4
1.2.1	Mjuk ej uppblåsbar kuff	5
1.2.2	Aspirationskanal	5
1.2.3	Epiglottisspärren	5
1.2.4	Stabilisator	5
1.2.5	15mm konnektor	6
1.2.6	Viktiga punkter	6
2.0	Indikationer	7
3.0	Kontraindikationer	8
4.0	Varningar	8
5.0	Förberedelser inför användning	9
5.1	Val av storlek	9
5.2	Kontroller före användning	9
5.3	Förberedelser före införandet	10
6.0	Induktion av anestesi	11
6.1	Rekommenderad teknik	11
6.2	Andra induktionstekniker	11
7.0	Teknik vid införandet	12
7.1	Rekommenderad införandeteknik	12
7.2	Viktiga kommentarer till den rekommenderade införningstekniken	13
8.0	Underhåll av anestesi	14
9.0	Avslut av anestesi	14
9.1	Spontanandande patienter	14
9.2	Patienter under IPPV	14
10.0	Uppvakningen och uttagandet av i-gel	14
11.0	Hur aspirationskanalen används	15
12.0	Problemlösning	16
13.0	Komplikationer	17
14.0	Ytterligare litteratur	18

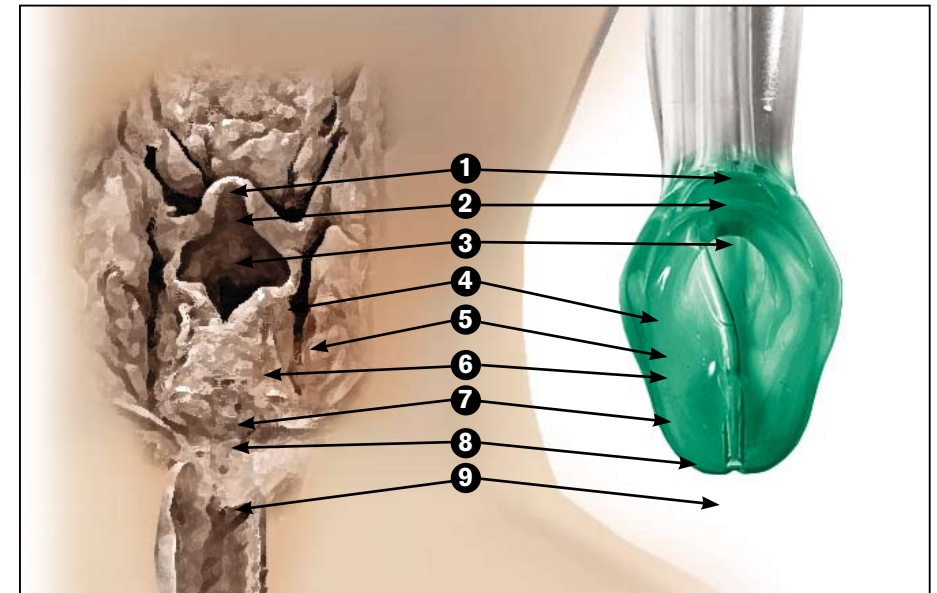
1.1 i-gels design

i-gel är en ny och innovativ supraglottisk luftväg, tillverkad av en medicinsk klassificerad termoplastisk elastomer, som är mjuk, geléliknande och genomskinlig. **i-gel** är designad för att skapa en icke uppblåsbar anatomisk tätning av pharynx, larynx och den omkringliggande larynxstrukturen, samtidigt som man undviker trycksador.

Den här produkten är utvecklad efter omfattande litteraturgenomgång om supraglottiska, extraglottiska, periglottiska och intraglottiska luftvägsprodukter, daterade så långt tillbaka som till 1800-talet. Dissekering av halsen på färsk kadaver, direkta- och indirekta pharynx-larynx endoskopier, röntgen, CT och MR har använts för att garantera att **i-gels** form, mjukhet och konturer precis ska spegla bilden av pharynx, larynx och omkringliggande larynxstruktur.

i-gel är en anatomisk produkt som åstadkommer en spegelbild av dessa strukturer utan att skapa kompressionstryck eller förskjutande trauma på vävnaden och närliggande strukturer.

i-gel har utvecklats till en produkt som noggrant och precist positionerar sig över larynxstrukturen och ger en tillförlitlig tätning, vilket betyder att en uppblåsbar kuff inte behövs (*Figur 1*).



Figur 1: Överblick av i-gels kuff i relation till larynx uppbyggnad.

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Tunga | 6. Bakomliggande brosk |
| 2. Tungbasen | 7. Thyroidbrosk |
| 3. Epiglottis | 8. Cricoidbroske |
| 4. Plica Aryepiglottica (slemhinneveck) | 9. Övre esofagus öppning |
| 5. Piriform fossa | |

En supraglottisk luftväg utan en uppblåsbar kuff har många potentiella fördelar, vilka innefattar en lättare isättning, minimal risk för vävnadstryck och stabilitet efter isättning (d.v.s. ingen lägesförändring vid fyllnad av kuff). **i-gel** är en latexfri produkt för engångsbruk.

Stabilisatordelen har en vidgad, ellipsformad, symmetrisk och lateralt utvidgad form, vilket ger en god vertikal stabilitet vid isättning. Den innehåller en standardiserad luftvägskanal och en separat aspirationskanal.

Tubsektionen är hårdare än den mjuka toppen på produkten. Tubsektionens hårdhet och dess naturliga böjning som liknar svalgkurvaturen, möjliggör att produkten sätts in genom att greppa den proximala sidan av **i-gel** och att föra dess topp glidande mot den hårda gommen via pharynx. Det är inte nödvändigt att sticka in fingrar i patientens mun för fullgod isättning. Den släta ytan på produktens undersida, från toppen och genom hela tubsektionen, möjliggör att produkten enkelt glider vidare utmed den hårda gommen, pharynx och hypopharynx.

En integrerad aspirationskanal möjliggör sugning av ventrikelinnehåll och införande av en magsond för tömning av ventrikelinnehåll.

1.2. Produktens delar och funktioner



Figur 2: i-gels huvudkomponenter

1.2.1 Mjuk ej uppblåsbar kuff



Figur 3: Mjuk ej uppblåsbar kuff

Den nya och mjuka icke-uppblåsbara kuffen passar bra omkring larynx struktur genom att avspegla formen av epiglottis, plica aryepiglottica, piriform fossae, delarna omkring sköldbrusket, cricoidbrusket och bakomliggande brosk. Varje del får en avtryckt passform, vilket stödjer tätningen genom att omge larynxöppningen. Toppen ligger i den proximala öppningen av esofagus och isolerar matstrupens öppning från larynx inlopp.

Formen på kuffens utsida försäkrar att blodflödet upprätthålls till larynx samt området omkring larynx struktur och hjälper till att minska eventuella neurologiska- och kärlrelaterade tryckskador på intilliggande nerver. Genom att glida nedanför den pharyngeala epiglottisfåran som är smalare och djupare, skapas en utgående rörelse för att passa i det potentiella utrymmet kring larynxfickan.

1.2.2 Aspirationskanal

Aspirationskanalen går genom produkten från den proximala öppningen, på höger sida om den platta konnektorvingen, till den distala toppen av den icke-uppblåsbara kuffen. Eftersom den distala toppen av enheten passar anatomiskt korrekt över esofagusöppningen främjas ventilationen samt möjliggör att den distala öppningen av aspirationskanalen kan användas till sugning och nedsättande av ventrikelsond.

1.2.3 Epiglottisspärr

En artificiell epiglottis och skyddande kam hjälper till att förhindra epiglottis från att falla ner eller blockera den distala öppningen av luftvägen. Epiglottiskammen på den proximala sidan av kuffen vilar vid tungbasen och förhindrar på så sätt enheten från att röra sig uppåt, ur sin position, och toppen från att förflytta sig från matstrupens övre del.

1.2.4 Stabilisator

Stabilisatorn har en inbyggd och naturlig benägenhet att anpassa sin form efter hur patientens svalgkurvatur är utformad. Den är breddad och böjd utifrån anatomin för att eliminera risken för rotation, vilket minskar risken för felplacering. Den har också en vertikal stabilitet för att underlätta isättningen.

1.2.5 15mm konnektor

Den innovativa konnektorn har flertalet funktioner:

- Att tillhandahålla en standard 15mm patientanslutning.
- Utgång för aspirationskanalen – Utgången är fristående från 15mm-konnektorn och är belägen till höger om konnektorvingen.
- Ett integrerat bitblock – Den här funktionen tillhandahålls av den distala (nedanför vingen) delen av konnektorn, som går genom den centrala delen av stabilisatorns proximala sida.
- Minimal risk för eventuell ocklusion av luftvägskanalen. – Förbindelsen mellan distala tippen och konnektordelen är V-formad och därmed minskas risken för knickning.
- Som guide till korrekt placering – Framsidan på bitblocket är markerad med ett horisontellt svart streck, som markerar den optimala tandpositionen när enheten sitter på plats.
- Viktig produktinformation visas tydligt – detta inkluderar storlek och rekommenderad vikt. Informationen är placerad på det integrerade bitblocket.

1.2.6 Viktiga punkter

Konnektorns innerdiameter är densamma som tubens innerdiameter för att möjliggöra endotrakeal intubation med hjälp av fiberoptik som vid svåra eller misslyckade intubationer.

i-gel har inget galler över öppningen som vissa supraglottiska luftvägar. Kuffen åstadkommer en djup tunnelliknande effekt när den sitter på plats. Därmed försvåras en nedfallande epiglottis från att blockera den distala luftvägskanalen.

i-gels mjukhet är designad att för att matcha den pharyngeala, larygeala och perilaryngeala strukturen, samtidigt som den behåller sin form för att främja ett lätt införande.

i-gels indikationer:

Att säkerställa och bevara en fri luftväg vid rutin- eller akutanestesi av spontanandandes eller volymkontrollerade (IPPV) patienter.

i-gel har i dagsläget inte utvärderats för alternativa användningsområden och det finns ingen data just nu som stödjer användning inom sådana situationer.

Däremot borde **i-gel** som en supraglottisk luftväg vara lämplig att använda inom områden där andra liknande produkter har bevisats fungera bra. Några exempel på andra potentiella användningsområden är kortfattat beskrivna nedan:

1. Att skapa en fri luftväg pre-hospitalt eller på sjukhus för patienter med hjärt/andningsstopp, där intubering har misslyckats eller då det saknas utbildad personal som kan utföra intubation.
2. För ambulanspersonal som skall skapa eller bibehålla en fri luftväg pre-hospitalt.
3. Att säkerställa en fri luftväg hos svårintuberade eller oväntat svårintuberade patienter i operationssalen.
4. Vid svårintuberade eller väntat svårintuberade patienter där man vill föra ner ET tuben genom enheten.

i-gels storlek	Maximal storlek på kuffad endotrakealtub
3	6.00mm
4	7.00mm
5	8.00mm

5. Hos svårintuberade eller oföväntat svårintuberade patienter, kan en gom-elastisk bougieledare blint men försiktigt föras ner genom enheten i trakea, ETT över ledaren.
6. Att föra ett fiberoptiskt bronkoskop genom enheten för att kunna se glottisöppningen och att underlätta intubation hos svårintuberade alternativt oväntat svårintuberade patienter.
7. IVA-patienter som ska tränas ur respirator eller har en låg tolerans för endotrakealtuber.
8. I situationer när munnen är svår att öppna, kan **i-gel** sättas in direkt med vägledning av ett laryngoskop.

1. Icke fastande patienter vid rutin – eller akuta anestesier.
2. Patienter med ASA 3 eller över – eller Mallampatikklassifikation på III eller mer.
3. Tonisk kramp i tuggmusklerna vid tetanus, begränsad öppning av munnen, pharyngo-perilaryngeal abscess eller resistens.
4. Tillåt inte det övre luftvägstrycket att överstiga 40cm H₂O.
5. Använd inte överdriven styrka vid isättandet av **i-gel** eller vid införandet av ventrikelsond.
6. Undvik inadekvat anestesidjup som kan leda till hosta, motstånd, ökad salivproduktion, irritation, laryngospasm, eller andningsstopp som kan komplicera anestesiförloppet.
7. Använd inte **i-gel** längre än 4 timmar.
8. Återanvänd inte **i-gel** och försök inte att rengöra den.
9. Välj rätt storlek på **i-gel** genom att bedöma patientens anatomi. Notera att **i-gel** kan se mindre ut än traditionella supraglottiska luftvägar med en uppblåsbar kuff.

Varningar finns angivna genomgående i denna Användarguide, under relevant sektion som varningen berör. Användaren bör läsa Användarguiden före användningen av **i-gel**.

Rekommendationer angående anestesival finns angivna, vilka skall ses enbart som generella rekommendationer. Användaren har fullt ansvar för att valt tillvägagångssätt och teknik är lämplig för den kliniska situationen, beroende av användarens utbildningsnivå och erfarenhet av att använda **i-gel**.

Det är viktigt att produkten förblir steril under förberedelsen och före införandet. Den inre produktförpackningen fungerar som en bricka/ett ställ för produkten och hjälper till att bibehålla steriliteten före isättandet.

5.1 Val av storlek

Välj rätt storlek på **i-gel** genom att bedöma patientens anatomi. Notera att **i-gel** kan se mindre ut än traditionella supraglottiska luftvägar med en uppblåsbar kuff.

Storlek på i-gel	Patientstorlek	Patientens vikt i kg (vägledning)
3	Liten vuxen	30-60
4	Mellanstor vuxen	50-90
5	Stor vuxen	90+

En större storlek kan behövas om tätheten inte är tillfredsställande, särskilt under volymkontrollerad ventilation (IPPV).

5.2 Kontroller före användning

- Kontrollera förpackningen och se till att den inte är skadad
- Inspektera **i-gel** noggrant. Kontrollera tubens luftvägsdel och att det inte finns några lösa föremål i eller gel som täcker den distala öppningen av luftvägen eller aspirationskanalen
- Kontrollera att insidan av kuffen är mjuk och hel och att öppningen till aspirationskanalen är intakt
- Kassera produkten om den inte ser ut som den ska
- Kontrollera att 15mm-konnektorn passar patientanslutningen.

5.3 Förberedelser före införandet

1. Använd alltid handskar
 2. Öppna omslagsförpackningen med **i-gel** och lägg ut förpackningen som innehåller produkten på en plan yta.
 3. I slutet av preoxygeneringen, öppna produktförpackningen och lägg **i-gel** i förpackningens lock. Applicera en liten mängd vattenbaserad gel på den mjuka innerytan. Använd inte silikonbaserat glidgel. (figur 5, 6 och 7).
 4. Ta tag i **i-gel** utmed dess integrerade bitblock och smörj kuffens framsida, baksida och sidor med ett tunt lager gel. Försäkra dig om att ingen klick av gel återstår i den skålformade kuffen eller någon annanstans på produkten. Undvik att vidröra kuffen med dina händer (figurerna 8, 9 och 10).
 5. Lägg tillbaka **i-gel** i produktförpackningen som en förberedelse inför införandet. (figur 11).
- Placera inte produkten på patientens bröst eller kudde. Använd produktförpackningen som förvaringbricka
 - Använd inte osterila kompresser eller liknande vid applicering av glidgel
 - Applicera inte glidgel alltför långt innan isättandet
 - Ta ur tandproteser från munnen före isättandet av **i-gel**.



Bild 4



Bild 5



Bild 6



Bild 7

Registrerat varumärke. K-Y Jelly tillhörande firma Johnson and Johnson Inc.



Bild 8



Bild 9



Bild 10



Bild 11

6.0

Induktion av anestesi

Det är mycket viktigt att patienten är tillräckligt sövd för att lyckas med isättningen av **i-gel**. Användning av pulsoximeter och kapnograf rekommenderas. Följande metoder vid induktion av anestesi kan användas:

6.1 Rekommenderad teknik

- Pre-medicinering med ångstdämpande eller opiater/opioider, preoxygenering och co-induction med midazolam och kortverkande opioider som fentanyl, alfentanil eller remifentanil.
- Propofol (2.5-3mg/kg) som induktionsval. (Vänligen läs den föreskrivna instruktionen för olika åldersgrupper)

Observera: Vid volymkontrollerad ventilation (IPPV), använd ett muskelrelaxerande läkemedel, exempelvis atracurium, vecuronium eller rocuronium etc.

6.2 Andra induktionstekniker

- Pre-medicinering med benzodiazepiner och/eller opiater/opioider. Induktion med thiopentone eller andra barbiturater, etomidate eller ketamine. Induktionen bör följas av manuell ventilation med blåsa och mask med blåsa och mask med vald medicinsk gas och ett

inhalationsläkemedel, tills att patientens käke är tillräckligt avslappnad för att **i-gel** skall kunna sättas in. En svalgtub kan användas för att underlätta den ventilationen

- Inhalationsteknik med syrgas/lustgas syrgas/anestesigas, som sevoflurane, desflurane, isoflurane, enflurane eller halothane, tills att patientens käke är avslappnad så att **i-gel** enkelt kan sättas in. Den vanligaste inhalationstekniken är med syrgas/lustgas och sevoflurane.

Observera: Vid volymkontrollerad ventilation (IPPV), används muskelrelaxerande läkemedel, exempelvis atracurium, vecuronium eller rocuronium etc.

7.0

Teknik vid införandet

Försäkra dig att rätt storlek av **i-gel** har förberetts i enlighet med instruktionerna i sektion 5.0. Ha alltid en **i-gel** av större storlek och/eller mindre storlek tillgänglig. För att lyckas med isättningen av **i-gel** är det viktigt med adekvat förberedelse, såsom rätt mängd glidgel på produkten, och korrekt positionering av huvudet och nacken med optimal munöppning. Preoxygenera alltid.

7.1 Rekommenderad införningsteknik

En van användare kan sätta in **i-gel** på mindre än 5 sekunder.

1. Tag ett fast grepp i det integrerade bitblocket i den nu gelade **i-gel**. Placera produkten så att kufföppningen är riktad mot patientens haka. (Figur 12).
2. Patienten bör vara i "sniffing position" (Figur 12) med huvudet utsträckt och halsen fixerad. Hakan trycks ner lätt innan **i-gel** förs in.



Figur 12: Patienten i "sniffing position" alldeles före införandet

3. För in den mjuka spetsen i patientens mun i riktning mot den hårda gommen.
4. För produkten nedåt och bakåt genom att trycka på den försiktigt och kontinuerligt tills ett definitivt motstånd kan kännas.

Applicera inte ett alltför högt tryck på enheten under införandet. Fingrar eller tummar behöver inte föras in i patientens mun vid införandet av produkten. Om ett motstånd känns tidigt i införandet rekommenderas "framstötning av käken" (figur 13) eller "införande med djup rotation" (figur 14).

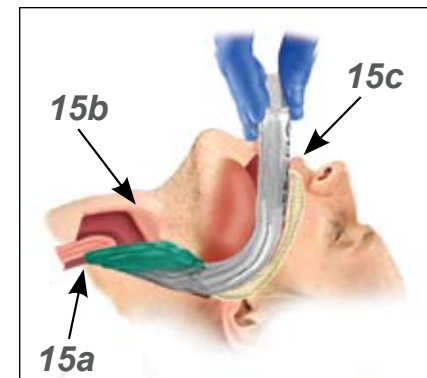


Figur 13: Framstötning av käken



Figur 14: Djup rotation

5. Nu skall **i-gels** spets vara placerad vid esofagusingången (figur 15a) och kuffen vara placerad mot larynx (figur 15b). Framtänderna skall vila mot det integrerade bitblocket (figur 15c).
6. **i-gel** bibehåller sin positionering väl, men om så önskas kan produkten tejpas fast (figur 16).



Figur 15: Korrekt positionering av i-gel



Figur 16: Fixering av i-gel med självhäftande tejp

i-gel skall användas i enlighet med etablerade rutiner för hanteringen av supraglottiska luftvägar.

7.2 Viktiga kommentarer till den rekommenderade införningstekniken

- Ibland känns det som att produkten "ger efter" innan det slutgiltiga motståndet känns. Detta beror på kuffens passage genom svalgets slemhinneveck/membran (pharyngo-epiglottis folds)
- Fortsätt inte att trycka ner **i-gel** eller att använda ett alltför högt tryck på produkten efter att ett motstånd har känts och patientens tänder är positionerade vid det integrerade bitblocket
- Produkten bör inte försöka sättas ner mer än tre gånger.

8.0 Underhåll av anestesi

- En inhalationsteknik med syrgas, lustgas och halothane/isoflurane/sevoflurane eller desflurane, är den vanligaste anestesismetoden.
- På senare tid har total intravenös anestesi (TIVA), med infusion av propofol och opoider (fentanyl, alfentanil eller remifentanil) blivit allt vanligare medan patienten andas 30-50 % syrgas.
- Patienter som kräver IPPV behöver en tillräcklig dos muskelrelaxerande som antingen ges kontinuerligt eller vid behov, medan patientens grad av muskelavslappning monitoreras med en nervsimulator.

9.0 Avslut av anestesi

Mot slutet av operationen och anestesi

9.1 Spontanandande patienter

- Om patienten är sövd med inhalationstekniken bör anestesisgasen stängas av i slutet av operationen (förutom syrgasen). Patienten kommer nu att fortsätta andas nära 100 % syrgas och de resterande anestesisgaserna som finns kvar i andningssystemet.
- Om man har använt TIVA följs sedvanliga rutiner. TIVA stängs av vid slutet av operationen och patienten vaknar upp med nästan 100 % syrgas i inandningsluften.

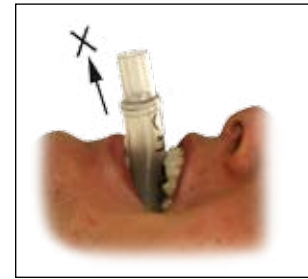
9.2 Patienter under IPPV

Det är rekommenderat att monitorera den neuromuskulära blockaden med en nervstimulator. Vid slutet av operationen, reversera den neuromuskulära blockaden eller låt den gå ur tills att patientens skyddsreflexer har återkommit och patienten har ett regelbundet andningsmönster, innan **i-gel** tas ut.

10.0 Uppvakningen och uttagandet av i-gel

- Under uppvaknandet bör patienten fortsätta att andas högre syrgaskoncentrationer genom anestesisystemet eller T-stycket, medan pulsen och saturationen monitoreras kontinuerligt. Blodtrycket bör också kontrolleras regelbundet.
- Så fort patientens medvetande har kommit tillbaka och skyddsreflexer som hostreflexen och sväljreflexen har återkommit, kan man suga försiktigt runt **i-gel** i farynx och hypofarynx.
- När patienten är vaken eller svarar på uppmaningar kan **i-gel** tas ut genom att be patienten att öppna munnen ordentligt. Applicera en syrgasmask på patienten.
- **i-gel** bör tas ut i ett tidigare skede, när patienten fortfarande är delvis nedsövd, hos patienter med risk för att utlösa kvävningreflexer (t.ex. rökare, astmatiker eller patienter med KOL). Efter uttagandet av **i-gel** och fram till att patienten vaknar och återfått sina reflexer kan luftvägen upprätthållas med hjälp av en svalgtub. Syrgas kan också ges via mask.

Uppvakningen och uttagandet av i-gel



Figur 17: Försök inte att med kraft ta ut i-gel om patienten biter på den.

Observera: Försök INTE att med kraft ta ut i-gel om patienten biter på den. Vänta tills patienten självmant öppnar munnen på uppmaning eller spontant.

11.0 Hur aspirationskanalen används

Välj rätt storlek på magsonden.

i-gels storlek	Maximal storlek på magsonden
3	12
4	12
5	14

Varje fastande patient inför en rutinoperation har fysiologiskt omkring 25-200 ml kvarvarande maginnehåll. Denna patientgrupp har inte alltid en förbestämd risk för regurgitation. (25)

- Om man misstänker eller har märkt regurgitation under anestesi rekommenderas att huvudändan sänks. Patienten vänds till en lateral position, antingen till höger eller vänster, om operationen tillåter. Därefter bör **i-gel** tas ut och pharynx och hypopharynx sugas ordentligt. Patienten intuberas för att definitivt säkra den fria luftvägen
- Om man kan förutse en regurgitation rekommenderas att en magsond förs ner genom **i-gels** aspirationskanal och att ventrikelinnehållet töms. Magsonden kan lämnas kvar under anestesi och tills operationen är klar.

ANVÄND INTE ASPIRATIONSKANALEN OM:

- Det läcker mycket luft genom aspirationskanalen
- Det är esofagus varicer eller risk för gastro-intestinal blödning
- Vid trauma på magstruken
- Om patienten genomgått övre gastro-intestinal operation
- Om patienten har blödnings/koagulationssvårigheter
- Om magsonden sätts in på en patient som inte är adekvat sövd kan det leda till hosta, motstånd, ökad salivproduktion, kväljningar, laryngospasm eller att patienten håller andan.

Felaktig position

En horisontell linje på mitten av det integrerade bitblocket visar den korrekta tandpositionen (figur 8). Om tändernas positionering är lägre än den distala änden av det integrerade bitblocket har **i-gel** antagligen inte satts in på ett korrekt sätt. Om detta skulle uppstå, ta ut **i-gel** och sätt tillbaka den med en försiktig framstötning av käken. Byt till en mindre storlek av **i-gel** om detta inte löser problemet.



Figur 18: Den ideala tandpositionen

Hosta och att patienten håller andan

Hosta och att patienten håller andan kan förekomma vid otillräcklig anestesi under isättandet eller pågående anestesi. I denna situation måste anestesiinordningen, antingen intravenöst med exempelvis Propofol eller med en inhalationsgas (t.ex. Sevoflurane). Vid ventilation måste också graden av muskelrelaxerande kontrolleras med en nervstimulator. Ta ut **i-gel** om patienten visar tecken på kväljning eller hosta under uppvakningen. Sug därefter pharynx.

Luftläckage genom aspirationskanalen

Ett litet luftläckage, lufthål, från aspirationskanalen kan vara bra för att skydda mot ventrikelininsufflation. Ett stort läckage däremot betyder antagligen att **i-gel** inte är positionerad som den ska. I dessa fall, ta ut **i-gel** och sätt tillbaka den med en försiktig framstötning av käken.

Ett stort luftläckage från magsonden då den är nedförd genom aspirationskanalen beror antagligen på att magsonden befinner sig i trachea eller till och med längre ner i lungorna. Om detta händer, ta ut **i-gel** tillsammans med magsonden och sätt sedan tillbaka den med en försiktig framstötning av käken. För ner magsonden igen.

Otillräckligt tätningstryck mot kuffdelen

Om man upptäcker att det krävs ett högre tätningstryck, välj en storlek större än vad som rekommenderas på viktbasis. Tillåt inte det övre luftvägstrycket att överstiga 40cm H₂O vid ventilation, även om tätningstrycket tillåter det. Detta för att förhindra trycksador.

För högt läckage vid volymkontrollerad ventilation (IPPV)

Om du noterar ett för högt läckage under pågående IPPV, vidta en eller flera av följande åtgärder:

1. Handventilera patienten genom försiktiga och långsamma tryckningar på andningsballongen.
2. Begränsa tidalvolymen till maximalt 5ml/kg.
3. Begränsa det övre luftvägstrycket till 15-20 cm H₂O.
4. Utvärdera anestesidjupet och muskelrelaxeringen.

Byt till en större storlek av **i-gel** om de ovan beskrivna åtgärderna inte hjälper.

Sannolikheten för trauma är mindre med **i-gel** än andra supraglottiska luftvägar på grund av dess anatomiska design och mjuka material. Det är inte sannolikt att **i-gel** skapar trauma vid isättningen eller då den sitter på plats eftersom produkten är tillverkad av ett geléliknande material. Därför minskar risken för postoperativa komplikationer och andra sjukdomar

- Några av de kända riskerna och komplikationerna med att använda en supraglottisk luftväg inkluderar laryngospasm, halsont, trauma på faryngo-laryngeala strukturen, inblåsning av luft till magen, regurgitation och inhalation av maginnehåll, nervskador, stämbandsförlamning, eller nervskador och domningar på tungan och cyanos.
- Risken för rotation och felplacering, som kan leda till partiell eller total luftvägsobstruktion, är extremt låg med **i-gel** jämfört med andra supraglottiska luftvägar. Emellanåt kan det hända att epiglottis faller ned, men **i-gel** kuff och luftvägstub har designats på ett sådant sätt att möjligheten att blockera färskgasflödet är minimal.
- Om **i-gel** placeras för högt i pharynx kan det leda till dålig tätning och ett alltför stort läckage. Om färskgasen forceras in alltför hårt, t.ex. genom att trycka för hårt på andningsballongen, kan det leda till inblåsning av luft och utspänning av ventrikeln vilket ökar risken för regurgitation och postoperativt illamående och kräkningar.
- Om toppen på **i-gel** går in i stämbandsöppningen kan det leda till ett alltför högt läckage genom aspirationskanalen, vilken kan leda till blockering av färskgasflödet. Om en magsond då förs in genom **i-gel** aspirationskanal kommer den att ledas in genom trachea till lungorna. Om man misstänker att detta har hänt rekommenderas att **i-gel** tas ut för att sedan sättas in igen. Kontrollera sedan att **i-gel** är rätt placerad.

1. R. M. Levitan and W. C. Kinkle. Initial anatomic investigations of the i-gel airway: a novel supraglottic airway without inflatable cuff. *Anaesthesia* 2005 Oct; 60(10): 1022–6.
2. Miller, DM. A proposed classification and scoring system for supraglottic sealing airways: A brief review. *Anesthesia and Analgesia* 2004; 99: 1553-1559.
3. Brimacombe J, Berry A. The incidence of aspiration associated with the laryngeal mask airway-a metaanalysis of published literature. *J Clin Anesth* 1995; 7: 297-30.
4. Brimacombe J, Keller C. Aspiration of gastric contents during use of a ProSeal laryngeal mask airway secondary to unidentified foldover malposition. *Anesthesia Analgesia* 2003; 97: 1192-4 *British Journal of Anaesthesia*
5. Cook TM, Nolan JP, Verghese C, Strube PJ, Lees M, Millar JM, Baskett PJ: Randomized crossover comparison of the Proseal with the Classic laryngeal mask airway in unparalysed anaesthetized patients. *British Journal of Anaesthesia* 2002; 88: 527–33
6. Brimacombe J, Keller C, Fullekrug B, Agro F, Rosenblatt W, Dierdorf SF, Garcia de Lucas E, Capdevila X, Brimacombe N: Randomized crossover comparison of the Proseal with the Classic laryngeal mask airway in unparalysed anaesthetized patients. *Anesthesiology* 2002; 96: 289–95
7. Brimacombe J, Keller C: The ProSeal laryngeal mask airway: A randomized, crossover study with the standard laryngeal mask airway in paralyzed, anesthetized patients. *Anesthesiology* 2000; 93: 104–9
8. Brain AJJ, Verghese C, Strube PJ: The LMA 'ProSeal': A laryngeal mask with an oesophageal vent. *British Journal of Anaesthesia* 2000; 84: 650–4
9. Keller C, Brimacombe J, Keller K, Morris R. A comparison of four methods for assessing airway sealing pressure with the laryngeal mask airway in adult patients. *British Journal of Anaesthesia* 1999; 82: 286-7
10. Brimacombe J, Keller C, Giampalmo M, Sparr HJ, Berry A. Direct measurement of mucosal pressures exerted by cuff and non-cuff portions of tracheal tubes with different cuff volumes and head and neck positions. *British Journal of Anaesthesia* 1999; 82: 708-11
11. Brimacombe J, Keller C. A comparison of pharyngeal mucosal pressure and airway sealing pressure with the laryngeal mask airway in anesthetized adult patients. *Anesthesia & Analgesia* 1998; 87:1379-82.
12. Keller C, Puehringer F, Brimacombe J. The influence of cuff volume on oropharyngeal leak pressure and fiberoptic position with the laryngeal mask airway. *British Journal of Anaesthesia* 1998; 81: 186-7.
13. Brimacombe J, Keller C, Morris R, Mecklem D. A comparison of the disposable versus the reusable laryngeal mask airway in paralyzed adult patients. *Anesthesia & Analgesia* 1998; 87: 921-24.
14. Twigg S, Brown JM, Williams R. Swelling and cyanosis of the tongue associated with use of a laryngeal mask airway. *Anaesthesia & Intensive Care*. 2000; 28:449-50.
15. Stewart A, Lindsay WA. Bilateral hypoglossal nerve injury following the use of the laryngeal mask airway. *Anaesthesia*. 2002; 57: 264-5.

16. Drummond GB. Influence of thiopentone on upper airway muscles. *British Journal of Anaesthesia* 1989; 63: 12-21
17. Lowinger D, Benjamin B, Gadd L. Recurrent laryngeal nerve injury caused by a laryngeal mask airway. *Anaesthesia & Intensive Care*. 1999; 27:202-5.
18. Ouellette RG. The effect of nitrous oxide on laryngeal mask cuff pressure. *American Association of Nurse Anesthetists Journal*. 2000; 68:411-4.
19. Agro F, Cataldo R, Carassiti M, Costa F. The seeing stylet: A new device for tracheal intubation. *Resuscitation*. 2000; 44:177–80.
20. Levitan RM, Ochroch AE, Hollander J, et al. Assessment of Airway Visualization: Validation of the Percent of Glottic Opening (POGO) Scale. *Academic Emergency Medicine*. 1998; 5: 919–23.
21. Ochroch AE, Kush S, Stuart S, Hollander JE, Levitan RM. Assessment of laryngeal view in direct laryngoscopy: The percentage of glottic opening (POGO) score compared to Cormack and Lehane grading. *Canadian Journal of Anesthesia*. 1999; 46: 987–90.
22. Cooper RM. Use of a new videolaryngoscope (GlideScope) in the management of a difficult airway. *Canadian Journal of Anesthesia*. 2003; 50:611–3.
23. Brimacombe J, Berry A. A proposed fiber-optic scoring system to standardize the assessment of laryngeal mask airway position. *Anesthesia Analgesia* 1993; 76: 45
24. Keller C, Brimacombe J: Mucosal pressure and oropharyngeal leak pressure with the ProSeal versus the classic laryngeal mask airway. *British Journal of Anaesthesia* 2000; 85:262–6
25. Brimacombe J, Keller C, Boehler M, Puehringer F: Positive pressure ventilation with the ProSeal versus Classic laryngeal mask airway: A–3 randomized, crossover study of healthy female patients. *Anesthesia Analgesia* 2001; 93:1351
26. Preoperative fasting for adults to prevent perioperative complications. Brady M, Kinn S, Stuart P. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003; (4): CD004423
27. Brimacombe J, *Laryngeal Mask Anaesthesia, Principles and Practice* 2nd edition 2004

Alla rättigheter är reserverade. Ingen del av denna publikation får reproduceras, återupprättas eller överföras på något sätt genom elektronisk överföring, mekanisk överföring, kopiering, inspelning eller på andra sätt utan tillstånd av utgivaren.

i-gel är ett registrerat varumärke tillhörande Intersurgical. Informationen i detta dokument är korrekt vid utgivningen. Intersurgical har alla rättigheter att förbättra eller ändra produkten utan någon föranmälan.



Intersurgical Ltd
Crane House, Molly Millars Lane
Wokingham, Berkshire RG41 2RZ
T: +44 (0)118 9656 300
F: +44 (0)118 9656 356
info@intersurgical.com
www.intersurgical.com

Deutschland
T: 02241 311063
info@intersurgical.de

France
T: 01 48 76 72 30
info@intersurgical.fr

España
T: 91 665 73 15
info@intersurgical-es.com

Portugal
T: 21 910 85 50
info@intersurgical.pt

Lietuva
T: +370 387 66611
info@intersurgical.lt

Nederland
T: 0413 243860
info@intersurgical.nl

Россия
T: 095 771 6809
info@intersurgical.ru

Česká Republika
T: 272 940 951
info@intersurgical.cz

South Africa
T: 011 444 7968
info@intersurgical.co.za

Philippines
T: 632 820 4124
info@intersurgical.ph