

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00530

(22) Data de depozit: 15.07.2013

(41) Data publicării cererii:
27.02.2015 BOPI nr. 2/2015

(71) Solicitant:
• DAVID VLAD-LAURENȚIU, STR. ORION
NR. 18, BL. 39, SC.C, ET. 4, AP. 18,
TIMIȘOARA, TM, RO;
• BOIA EUGEN- SORIN,
STR. GOSPODARILOR NR. 42, GIROC, TM,
RO

(72) Inventatori:
• DAVID VLAD-LAURENȚIU, STR. ORION
NR. 18, BL. 39, SC.C, ET. 4, AP. 18,
TIMIȘOARA, TM, RO;

• BOIA EUGEN-SORIN,
STR. GOSPODARILOR NR. 42, GIROC, TM,
RO

(74) Mandatar:
AGENȚIA DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ "LABIRINT",
STR. CORIOLAN PETREANU NR. 28,
ARAD, JUDEȚUL ARAD

(54) SONDĂ NAZO-GASTRICĂ PENTRU TRATAMENTUL
CHIRURGICAL AL ATREZIEI DE ESOFAG

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o sondă nazo-gastrică pentru tratamentul chirurgical al atreziei de esofag. Sonda conform invenției este alcătuită dintr-un tub (1) din silicon, cuprinzând trei lumene (7, 6 și 5) concentrice, central, de alimentație, intermediar, de umplere a unui balonaș (10) de etanșizare, și, respectiv, exterior de aspirație, mai multe orificii (9 și 11) de drenaj esofagian și de scurgere a secrețiilor esofagiene la nivelul stomacului, și un inel (8) din silicon, culisant, pentru fixarea sondei la narină, lumenul (7) central de alimentație comunicând direct cu exteriorul și fiind destinat inserării de alimente, printr-un canal (3) de alimentație, direct în stomac, terminându-se la nivelul extremității distale, la vârful sondei, într-un orificiu (12) intragastric.

Revendicări: 5
Figuri: 6

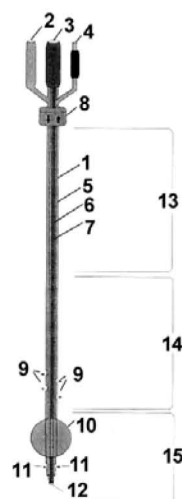


Fig. 2



Sondă nazo-gastrică pentru tratamentul chirurgical al atreziei de esofag

Invenția se referă la o sondă nazo-gastrică pentru tratamentul chirurgical al atreziei de esofag.

Atrezia de esofag este cea mai frecventă malformație congenitală a esofagului având o incidență de 1:4000 de nou-născuți. Boala este una extrem de gravă, prezentând o morbiditate și o mortalitate ridicată. Afecțiunea constă într-o discontinuitate la nivelul esofagului însoțită sau nu de comunicarea a unuia sau a ambelor bonturi cu traheea. În funcție de prezenta acestor fistule eso-traheale și a distanței dintre cele două bonturi, atrezia de esofag se clasifică în 5 grade (Fig. 1). Boala are origine în perioada de viață intrauterină fără a putea fi însă incriminat un singur factor determinant. Tratamentul acestei afecțiuni este chirurgical și constă în apropierea și sutura celor două capete ale esofagului. Distanța dintre cele două bonturi ale esofagului este variabilă și reprezintă principalul factor care influențează reușita intervenției chirurgicale prin care se încearcă refacerea continuității. Actualmente se consideră că dacă distanța este mai mare de 2 cm mobilizarea și sutura celor două bonturi ale esofagului este imposibilă. În această situație pentru a putea reface continuitatea esofagului este necesară interpunerea între cele două capete ale esofagului a unui alt segment de tub digestiv, intestin subțire, intestin gros sau stomac. Totuși, în majoritatea cazurilor de atrezie de esofag distanța dintre cele două bonturi este suficient de mică pentru a permite anastomoza primară, dar nu fără a avea un grad de tensiune în transa de sutură. Această tensiune poate duce la dezunirea parțială sau completă a anastomozei cu apariția infecției mediastinale și de cele mai multe ori a decesului pacientului (15% din cazuri). Eliberarea tensiunii în anastomoză este unul din principalele deziderate atunci când se efectuează tratamentul chirurgical al atreziei de esofag.

Actualmente, în lume, în tratamentul chirurgical al atreziei de esofag se folosesc sonde nazo-gastrice cu un singur lumen și fără balonaș pentru tracțiune, confecționate în majoritatea cazurilor din silicon, fără sistem de fixare la fosele nazale și care sunt trecute prin esofag până la nivelul stomacului.

Dezavantajul sondelor cunoscute constă, deși permit inserarea de alimente în stomac nu au însă funcție de descărcare a tensiunii în anastomoza esofagului, iar datorită faptului că au un singur lumen care comunică doar cu stomacul, secrețiile la nivelul esofagului nu pot fi aspirate direct.

Problema tehnică pe care rezolvă invenția constă în realizarea unei sonde care permite relaxarea tensiunii în anastomoză prin tracțiunea exercitată asupra balonașului intragastric și posibilitatea fixării sondei la nivelul nasului, permite totodată alimentația pacientului, drenajul și scurgerea în stomac a secrețiilor de la nivelul esofagului, precum și aspirația acestora.

Sonda nazo-gastrică pentru tratamentul chirurgical al atreziei de esofag, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus, prin aceea că sonda constă dintr-un tub de silicon, care cuprinde trei lumene concentrice cu deschideri separate și cu orificii pentru drenajul esofagian, cu două extremități ușor conice, ce permit conectarea acestora la o seringă: lumenul central, comunică direct cu

exteriorul și este dedicat inserării de alimente direct în stomac, se termină la nivelul extremității distale, la vârful sondei, al doilea lumen, lumenul intermediar face comunicarea cu un balonaș de etanșeizare intragastric din silicon ce manșonează sonda la 1 cm deasupra extremității distale, umplut cu lichid astfel încât să poată permite tracțiunea supra stomacului iar la capătul proximal al acestui lumen o valvă ce nu permite scurgerea lichidului injectat, al treilea lumen, lumenul exterior, face comunicarea între exterior, esofag și stomac prin intermediul a mai multor orificii situate la nivelul esofagului și stomacului și un inel de silicon culisant pentru fixarea sondei la narină.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- Permite relaxarea tensiunii în anastomoză prin tracțiunea exercitată asupra balonașului intragastric și fixarea sondei la nivelul nasului cu ajutorul inelului de silicon
- Permite alimentația pacientului prin lumenul central
- Permite drenajul și scurgerea în stomac a secrețiilor de la nivelul esofagului prin lumenul exterior.
- Permite aspirarea secrețiilor de la nivelul esofagului

Se dă în continuare , un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig.1-6., ce reprezintă:

- Fig.1.- clasificarea atreziei de esofag
- Fig.2.- sonda nazo-gastrică cu balonaș intragastric, în secțiune
- Fig.3.- inserarea sondei printr-o nară
- Fig.4.- vederea sondei trecând esofagul
- Fig.5.- vederea sondei până la stomac
- Fig.6.- vederea sondei cu balonașul umflat și aplicarea tracțiunii asupra ei.

Sonda nazo-gastrică pentru tratamentul chirurgical al atreziei de esofag constă dintr-un tub de silicon **1** cuprinzând trei lumene concentrice: lumenul central de alimentație **7** comunică direct cu exteriorul și este dedicat inserării de alimente prin canalul de alimentație **3** direct în stomac, terminându-se la nivelul extremității distale, la vârful sondei în orifiul intragastric **12**; al doilea lumen, lumenul intermediar **6** de umplere balonaș **10** comunică cu canalul de umplere **4** și cu un balonaș de etanșeizare intragastric **10** ce manșonează sonda la 1 cm deasupra extremității distale, umplut cu lichid astfel încât să permită tracțiunea asupra stomacului iar la capătul proximal al acestui lumen există o valvă ce nu permite scurgerea lichidului injectat; al treilea lumen, lumenul exterior de aspirație **5**, face comunicarea între exterior, esofag și stomac prin intermediul canalului de aspirație **2** și a mai multor orificii drenaj esofagian **9** situate la nivelul esofagului **14** și orificii de scurgere a secrețiilor esofagiene **11** situate la nivelul stomacului **15** și un inel de silicon culisant **8** pentru fixarea sondei la narină.

Sonda descrisă mai sus este utilizată în timpul tratamentului chirurgical al atreziei de esofag astfel: se practică o toracotomie dreaptă. Se decolează posterior pleura parietală și se ajunge la nivelul mediastinului posterior. Se identifică cele două bonturi esofagiene și se mobilizează. Se ligaturează fistula eso-traheală. Cele două bonturi esofagiene se deschid și se apropie în vederea realizării anastomozei. Se

suturează planul posterior al anastomozei. O sondă cu balonaș (fig.6.) este introdusă prin una din narine (fig. 2), prin faringe, esofag până la locul unde se efectuează anastomoza (fig. 3). Sonda este apoi împins mai departe de chirurg prin esofag distal și trecută în stomac (fig. 4). Balonul este umflat în stomac și se aplică o tensiune moderată asupra sondei (fig. 5). Sonda se fixează la nivelul narinei cu ajutorul inelului de silicon ce se fixează de sonda cu banda adeziva. Anastomoza este completată anterior și procedura chirurgicală se încheie prin refacerea peretelui toracic și drenajul mediastinului posterior.

REVEDICĂRI

1. Sondă nazo-gastrică pentru tratamentul chirurgical al atreziei de esofag, **caracterizată prin aceea că**, constă dintr-un tub de silicon (1) cuprinzând trei lumene concentrice: lumenul central de alimentație (7) , lumenul intermediar (6) de umplere a balonașului de etanșeizare (10), lumenul exterior de aspirație (5), mai multe orificii de drenaj esofagian (9) și de scurgere a secrețiilor esofagiane la nivelul stomacului (11) și un inel de silicon culisant (8) pentru fixarea sondei la narină.
2. Sonda, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, lumenul central de alimentație (7) comunică direct cu exteriorul și este destinat inserării de alimente prin canalul de alimentație (3) direct în stomac, terminându-se la nivelul extremității distale, la vârful sondei în orifiul intragastric (12).
3. Sonda, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, lumenul intermediar (6) comunică cu canalul de umplere (4) și cu un balonaș etanșeizare (10) ce manșonează sonda la 1 cm deasupra extremității distale, se umple cu lichid astfel încât să poată permite tracțiunea asupra stomacului iar la capătul proximal al acestui lumen există o valvă ce nu permite scurgerea lichidului injectat.
4. Sonda, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, lumenul exterior de aspirație (5), face comunicarea între exterior, esofag și stomac prin intermediul canalului de aspirație (2) și a mai multor orificii drenaj esofagian (9) situate la nivelul esofagului (14) și orificii de scurgere a secrețiilor esofagian (11) situate la nivelul stomacului (15) permițând drenajului secrețiilor de la nivelul esofagului către stomac și/ sau aspirației acestora.
5. Sonda, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, balonașul de etanșeizare (10) este situat intragastric și permite exercitarea de tracțiune asupra stomacului și relaxarea astfel a suturii de la nivelul esofagului
6. Sonda, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, inelul de silicon (8) este culisant și servește pentru fixarea sondei la narină.

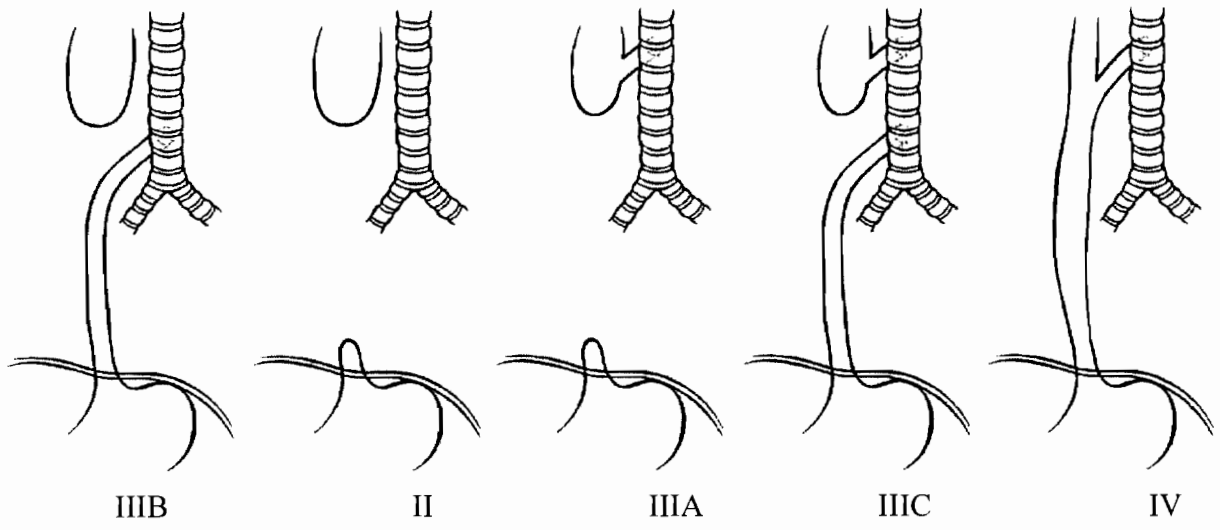


Fig. 1 Clasificarea atreziei de esofag

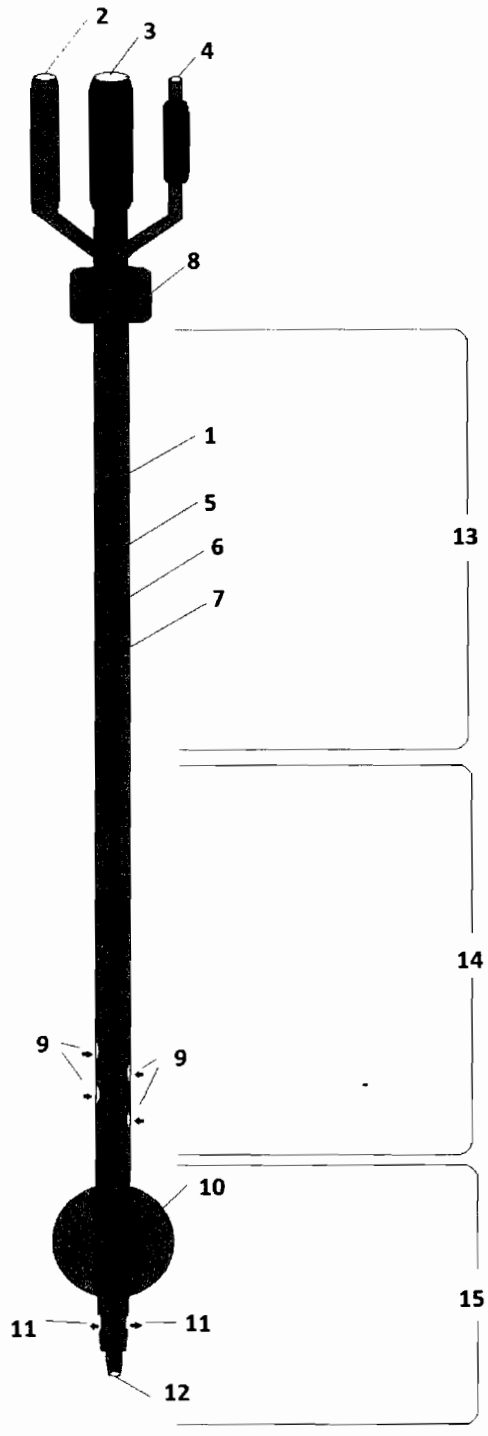


Fig.2. Sondă nazo-gastrică pentru tratament chirurgical al atreziei de esofag.



Fig. 3. Sonda se inseră printr-o narină



Fig. 4. Sonda se trece prin anastomoză

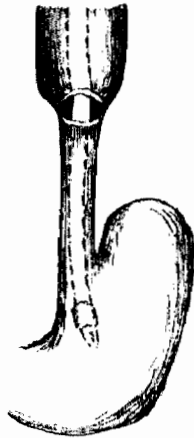


Fig. 5. Sonda este avansată până în stomac



Fig. 6. Se umflă balonașul sondei și se aplică tracțiune asupra ei