



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00530**

(22) Data de depozit: **15/07/2013**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/07/2018** BOPI nr. **7/2018**

(41) Data publicării cererii:
27/02/2015 BOPI nr. **2/2015**

(73) Titular:
• **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

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**GB 2459941 A; EP 1695684 A1;
EP 2301512 B1**

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



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

3 Atrezia de esofag este cea mai frecventă malformație congenitală a esofagului, având
o incidență de 1:4000 la nou-născuți. Boala este una extrem de gravă, prezentând o
5 morbiditate și o mortalitate ridicată. Afecțiunea constă într-o discontinuitate la nivelul
esofagului, însoțită sau nu de comunicarea unuia sau a ambelor bonturi cu traheea. În funcție
7 de prezența acestor fistule esotraheale 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
9 fi însă incriminat un singur factor determinant. Tratamentul acestei afecțiuni este chirurgical
și constă în aproximarea și sutura celor două capete ale esofagului. Distanța dintre cele două
11 bonturi ale esofagului este variabilă și reprezintă principalul factor care influențează reușita
intervenției chirurgicale prin care se încearcă refacerea continuității. Actualmente se consideră
13 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,
15 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
17 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 trasa de sutură. Această
19 tensiune poate duce la dezunirea parțială sau completă a anastomozelor, cu apariția infecției
mediastinale și de cele mai multe ori a decesului pacientului (15% din cazuri). Eliberarea
21 tensiunii în anastomoză este unul dintre principalele deziderate atunci când se efectuează
tratamentul chirurgical al atreziei de esofag.

23 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
25 cazurilor din silicon, fără sistem de fixare la fosele nazale, și care sunt trecute prin esofag până
la nivelul stomacului.

27 Se cunoaște un tub nazo-gastric cuprinzând trei lumene concentrice (**GB 2459941 A**),
respectiv, un lumen de alimentație, un lumen intermediar și un lumen exterior, tubul nazo-
29 gastric fiind prevăzut cu un dispozitiv de siguranță de tip balonaș, amplasat în stomac, pentru
a preveni deplasarea în afară a tubului, cu un dispozitiv de protecție și cu niște orificii
31 prevăzute la capătul inferior al tubului.

33 Se mai cunoaște un tub gastrointestinal pentru furnizarea de alimente în tractul digestiv
(**EP 1695684 A1**), alcătuit dintr-un prim lumen având o deschidere, pentru alimentarea cu o
sursă de hrană, prevăzut cu niște orificii, și un al doilea lumen pentru furnizarea unui gaz de
35 umplere a unui balonaș de la capătul distal al tubului.

37 Dezavantajul sondelor cunoscute constă în lipsa funcției de descărcare a tensiunii în
anastomoza esofagului, deși acestea permit inserarea de alimente în stomac, iar din cauza
39 faptului că au un singur lumen care comunică doar cu stomacul, secrețiile la nivelul esofagului
nu pot fi aspirate direct.

41 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unei sonde care
permite relaxarea tensiunii în anastomoză, prin tracțiunea exercitată asupra balonașului
43 intragastic, 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.

45 Sonda nazo-gastrică pentru tratamentul chirurgical al atreziei de esofag, conform
invenției, alcătuită dintr-un tub de silicon cuprinzând trei lumene concentrice, respectiv, un
47 lumen central, un lumen intermediar aflat în legătură cu un balonaș de etanșeizare, și un
lumen exterior, tubul fiind prevăzut cu niște orificii la capătul său distal, rezolvă problema

tehnică și înlătură dezavantajele menționate prin aceea că lumenul central are rol de	1
alimentație, lumenul intermediar este utilizat la umplerea balonașului de etanșeizare, iar	
lumenul exterior are rol de aspirație a secrețiilor, fiind prevăzut cu niște orificii de drenaj	3
esofagian, orificiile permițând scurgerea secrețiilor esofagiene la nivelul stomacului, iar la	
capătul proximal al sondei este prevăzut un inel culisant de silicon, pentru fixarea sondei la	5
narină.	
Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:	7
- permite relaxarea tensiunii în anastomoză, prin tracțiunea exercitată asupra	
balonașului intragastric și fixarea sondei la nivelul nasului cu ajutorul inelului de silicon;	9
- permite alimentația pacientului prin lumenul central;	
- permite drenajul și scurgerea în stomac a secrețiilor de la nivelul esofagului prin	11
lumenul exterior;	
- permite aspirarea secrețiilor de la nivelul esofagului.	13
Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...6, ce	
reprezintă:	15
- fig. 1, clasificarea atreziei de esofag;	
- fig. 2, sonda nazo-gastrică având balonaș intragastric, conform invenției, în secțiune;	17
- fig. 3, inserarea sondei printr-o nară;	
- fig. 4, vederea sondei trecând esofagul;	19
- fig. 5, vederea sondei până la stomac;	
- fig. 6, vederea sondei cu balonașul umflat, și aplicarea tracțiunii asupra acesteia.	21
Sonda nazo-gastrică pentru tratamentul chirurgical al atreziei de esofag constă dintr-un	
un tub de silicon 1 cuprinzând trei lumene concentrice: un lumen central de alimentație 7, care	23
comunică direct cu exteriorul, și este dedicat inserării de alimente printr-un canal de alimentație	
3 direct în stomac, terminându-se la nivelul extremității distale, la vârful sondei, într-un orificiu	25
intragastric 12; al doilea lumen, lumenul intermediar 6 de umplere a unui balonaș 10, comunică	
cu canalul de umplere 4 și cu balonașul de etanșeizare intragastric 10, care manșonează	27
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	29
scurgerea lichidului injectat; al treilea lumen, lumenul exterior de aspirație 5, face comunicarea	
între exterior, esofag și stomac prin intermediul unui canal de aspirație 2 și al mai multor orificii	31
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	33
sondei la narină.	
Sonda descrisă mai sus este utilizată în timpul tratamentului chirurgical al atreziei de	35
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	37
mobilizează. Se ligaturează fistula esotraheală. Cele două bonturi esofagiene se deschid și	
se apropie, în vederea realizării anastomozei. Se suturează planul posterior al anastomozei.	39
O sondă cu balonaș (fig. 6) este introdusă prin una dintre narine (fig. 2), prin faringe, esofag,	
până la locul unde se efectuează anastomoza (fig. 3). Sonda este apoi împinsă mai departe	41
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	43
ajutorul inelului de silicon ce se fixează de sondă cu bandă adezivă. Anastomoza este	
completată anterior, și procedura chirurgicală se încheie prin refacerea peretelui toracic și	45
drenajul mediastinului posterior.	

Revendicări

1. Sondă nazo-gastrică pentru tratamentul chirurgical al atreziei de esofag, alcătuită dintr-un tub de silicon (1) cuprinzând trei lumene concentrice, respectiv, un lumen central (7), un lumen intermediar (6) aflat în legătură cu un balonaș de etanșeizare (10), și un lumen exterior (5), tubul fiind prevăzut cu niște orificii (11) la capătul său distal, **caracterizată prin aceea că** lumenul central (7) are rol de alimentație, lumenul intermediar (6) este utilizat la umplerea balonașului de etanșeizare (10), iar lumenul exterior (5) are rol de aspirație a secrețiilor, fiind prevăzut cu niște orificii de drenaj esofagian (9), orificiile (11) permițând scurgerea secrețiilor esofagiene la nivelul stomacului, iar la capătul proximal al sondei este prevăzut un inel culisant de silicon (8), pentru fixarea sondei la narină.

2. Sondă nazo-gastrică, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** lumenul central (7) de alimentație comunică direct cu exteriorul, pentru inserarea de alimente printr-un canal de alimentație (3) direct în stomac, terminându-se la nivelul extremității distale printr-un orificiu intragastric (12).

3. Sondă nazo-gastrică, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** lumenul intermediar (6) este prevăzut cu un canal de umplere (4) a balonașului de etanșeizare (10) care manșonează sonda la 1 cm deasupra extremității distale, iar la capătul proximal este prevăzut cu o valvă ce nu permite scurgerea lichidului injectat.

4. Sondă nazo-gastrică, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** lumenul exterior (5) de aspirație asigură comunicarea esofagului și stomacului cu exteriorul prin intermediul unui canal de aspirație (2), al orificiilor de drenaj esofagian (9) și al orificiilor (11) de scurgere a secrețiilor esofagiene către stomac, și/sau aspirația acestora.

5. Sondă nazo-gastrică, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** balonașul de etanșeizare (10) este situat intragastric, și permite exercitarea de tracțiune asupra stomacului, dând astfel posibilitatea relaxării suturii de la nivelul esofagului.

6. Sondă nazo-gastrică, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** inelul de silicon (8) pentru fixarea sondei la narină este culisant.

(51) Int.Cl.
A61J 15/00 (2006.01);
A61M 25/10 (2006.01)

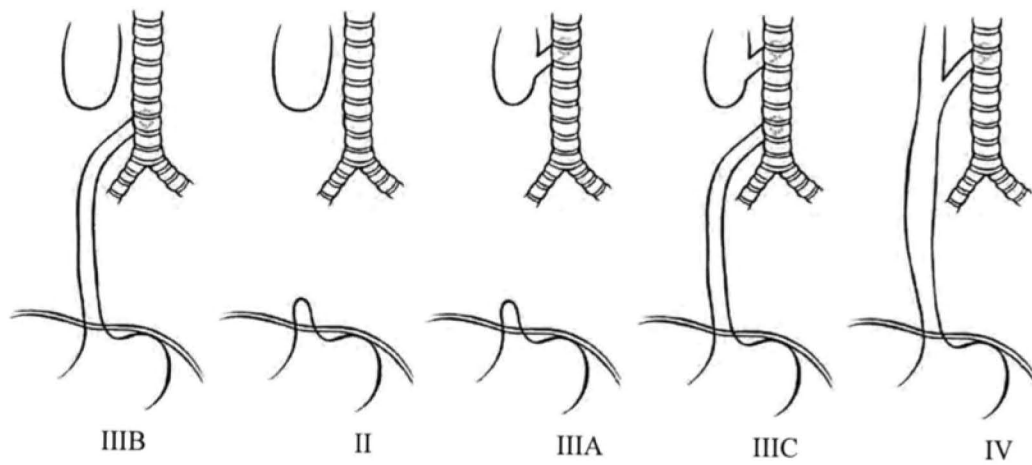


Fig. 1

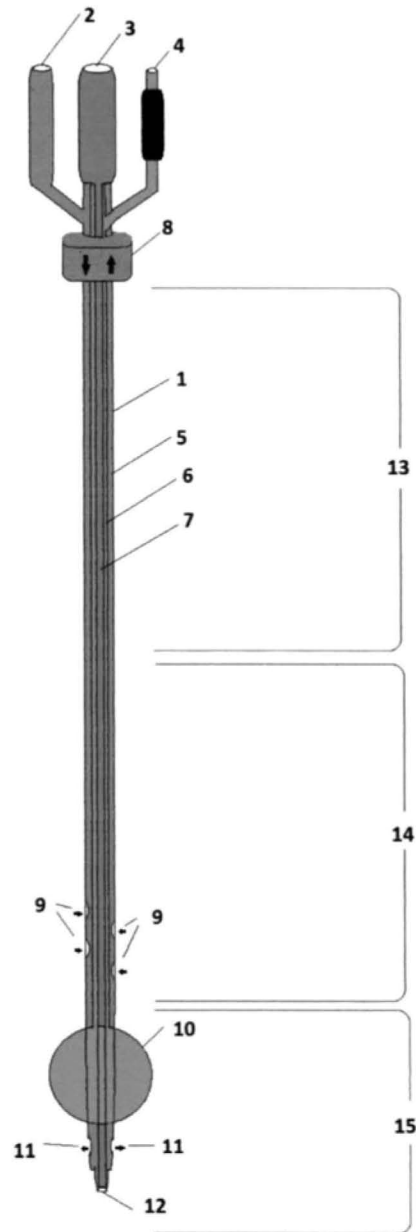


Fig. 2

(51) Int.Cl.
A61J 15/00 (2006.01);
A61M 25/10 (2006.01)



Fig. 3



Fig. 4

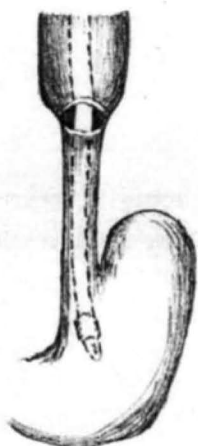


Fig. 5

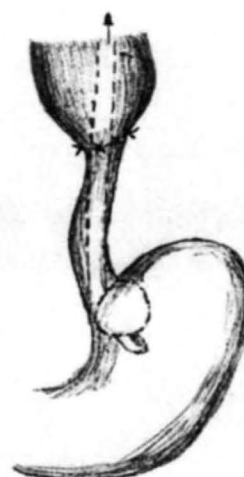


Fig. 6

