



Artículo Especial

Four decades of bariatric surgery in a community hospital of Spain

Cuatro décadas de la cirugía bariátrica en un hospital comarcal

Aniceto Baltasar, Rafael Bou, Marcelo Bengochea, Carlos Serra, Lirios Ferri, Nieves Pérez, Francisco Arlandis, Rosa Martínez and Luis Cipagauta

Department of General Surgery. Hospital Virgen de los Lirios and Clínica San Jorge. Alcoy, Alicante. Spain

Abstract

Introduction: Bariatric surgical practice changes in the community setting may be under-reported. We present the developments in a Spanish bariatric surgical practice in the community setting of Alcoy from its origin in 1977 through the present.

Methods: Bariatric surgical techniques employed in a country community setting over the course of nearly four decades were reviewed retrospectively and qualitatively.

Results: Surgeons and medical professionals from Alcoy, Spain were involved in the evolution of bariatric surgery patient management and surgical technique from 1977s through 2017. During the last 40 years, 1,475 patients were treated in our clinics. Spanish bariatric surgeons contributed to advances in gastric bypass in the 1970s, vertical banded gastroplasty in the 1980s, bilio-pancreatic diversion/duodenal switch in the 1990s, and innovations associated with laparoscopy from the 1990s onward. Outcomes and approaches to prevention and treatment of bariatric surgical complications are reviewed from a community perspective. Contributions to the bariatric surgical nomenclature and weight-loss reporting are noted.

Conclusions: The practice of bariatric surgery in the community setting must be updated continuously, as in any human and surgical endeavor. Medical professionals in community bariatric practices should contribute their experiences to the field through all avenues of scientific interaction and publication.

Key words:

Obesity surgery.
Bariatric surgery.
Community setting.
Trends.

Resumen

Introducción: los cambios en la práctica de cirugía bariátrica en un hospital comarcal han sido muy importantes. Presentamos la evolución en el Hospital Comarcal de Alcoy desde su origen en 1977 hasta el presente.

Métodos: se revisan retrospectivamente las técnicas quirúrgicas bariátricas empleadas en un entorno comarcal a lo largo en cuatro décadas.

Resultados: los cirujanos Alcoy, han estado involucrados en la evolución de la gestión de los pacientes de cirugía bariátrica y las técnicas quirúrgicas desde 1977 hasta la actualidad. Durante los 40 años transcurridos, 1.475 pacientes fueron tratados en nuestras clínicas comenzando con la derivación gástrica (DG) en la década de 1970, la gastroplastia vertical anillada (GVA) en la década de 1980, el cruce duodenal (CD) bilio-pancreático en la década de 1990, y con el acceso por vía laparoscópica desde la década de 1990. Los resultados y los enfoques para la prevención y el tratamiento de las complicaciones de la cirugía bariátrica así como la contribución en la nomenclatura de cirugía bariátrica y la notificación de pérdida de peso son revisados desde una perspectiva comarcal.

Conclusiones: la práctica de la cirugía bariátrica en el entorno comarcal debe ser actualizada continuamente. Los cirujanos bariátricos pueden contribuir con sus experiencias en el ámbito comarcal con actualizaciones y publicaciones.

Palabras clave:

Cirugía de la
obesidad. Cirugía
bariátrica. Hospital
comarcal. Tendencias
bariátricas.

Received: 07/03/2017

Accepted: 11/04/2017

Baltasar A, Bou R, Bengochea M, Serra C, Pérez N, Arlandis F, Martínez R, Cipagauta L. Four decades of bariatric surgery in a community hospital of Spain. Nutr Hosp 2017;34:980-988

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1089>

Correspondence:

Aniceto Baltasar
e-mail: baltasarni@gmail.com

INTRODUCTION

Morbid obesity is a pandemic condition that affects humans of all countries, races and continents. The cause is multifactorial and one the most influential factors are changes in environment and lifestyle that support consumption by humans of more calories than they utilize. When Bariatric Surgery (BS) is employed to treat the disease of obesity, the stomach and small bowel, organs of the digestive pathway are healthy, and not the direct cause of disease. The term, BS, comes from the Greek “baros,” meaning “weight,” and “iatrein,” meaning “treatment”—treatment of the broad etiology of obesity through surgery. In order to influence the weight of a patient, a bariatric surgeon can operate on the stomach to reduce caloric intake (restriction), and/or on the small bowel, to cause malabsorption of nutrients by shortening the length of the intestine (without any bowel removal). In mixed techniques, restrictive and malabsorptive components are combined. The term “Metabolic Surgery” (MS) represents an expansion of the concept of BS to reflect its management of metabolic conditions, such as hypercholesterolemia or diabetes.

1950S — ORIGINS OF BS/MS

Henriksson (1) performed the first, isolated, jejunio-ileal-bypass (JIB) in Gothenburg, Sweden in 1952 but BS field was actually initiated in 1953 at the University of Minnesota by two groups, Varco and Buchwald and Kremen and Linner (2).

J. Howard Payne (3) and other surgeons were performing malabsorptive operations in 1956. In 1964, Buchwald inaugurated MS by diverting the distal one-third of the small bowel to treat hypercholesterolemia (4,5). Edward Mason initiated the technique of the gastric bypass (GBP) in 1965 (6).

METHODS

This is a review article of the surgical changes made in a four decades period in the practice of bariatric surgery in a community hospital of Spain.

SETTING

Alcoy County is located in the Alicante province of Southeastern Spain, close to the Mediterranean Sea. The population of the city is 60,000, and the county community, 140,000. Alcoy has a 300-bed National Health Service (NHS) state of the art facility, the Virgen de los Lirios district hospital, which includes an intensive care unit and operating room with three-dimensional camera laparoscopic facilities, computerized tomography and radio magnetic scans, a blood bank, standard and interventional radiology, an explant transplantation center, and the San Jorge Clinic is a smaller private institution. All patients referred to in the studies summarized were treated by the same primary surgical staff.

RESULTS

DEVELOPMENT OF BARIATRIC SURGERY IN ALCOY, SPAIN

1970s — Beginnings of BS in Alcoy

On June 19, 1977, we initiated the *1st GBP in Spain*, performed as recommended by Dr. Mason (6) in 18 patients, an experience not published until 1980 (7). Much later, in 2013 (8), we learned that Prof. Garcia of Seville (already deceased) had performed the *1st malabsorptive JIB* (9-12) in 1973 as recommended by Scott (13).

1980s and 1990s — Vertical banded gastroplasty (VBG)

Mason (14), in 1982, published his paper on the *1st VBG in the world*. In 1986, we published our first experiences with VBG using staplers (15). Dr. Andreo, our radiologist, published a *1st description of the VBG “peanut deformity”* (16). Gastro-gastric fistula (GGF), a communication between the gastric pouch and the gastric fundus, was the main undesirable complication of the VBG. Five of our first 10 patients had this complication. While not life-threatening, the complication destroyed the intended restriction of the operation. Therefore, in 1988, our group devised the “*vertical division with linear stapler and staple-line suture*”, separating both staple-lines with a continuous serosal suture (17). The technique was presented in Milan, Italy in the *1st World 1988 Surgical Week* that won the Best Poster Award. We operated on 130 patients with this technique without a single GGF. McLean et al. in 1993 published later the same technique (18).

We reported our high expectations of VBG (19) and reviewed the same patients 5 years later, commenting that “the VBG... was a frustrating experience” (20,21). Less than 2 years later, VBG disappeared from the bariatric armamentarium.

In 1984 we broadcasted in the prestigious series “*Vivir cada día*” of RTVE the *1st operation of obesity surgery in Spain*. A VBG was done in an obese male of 148 kg and BMI-52. “*J.J. Soriano, more moral than the Alcoyano*” www.youtube.com/watch?v=pQt-W3H9B. And it should be noted that the hospital's phones were blocked.

Baltasar et al. (22) published in 1987 the *1st surgery for hypercholesterolemia done in Spain* by diversion of the distal one-third of the small bowel, and this is the *1st Spanish publication* on MS. The operation has been abandoned with the use of statins.

On September 25, 1995, we assisted Dr. Favretti (23) of Italy in performing the *1st Laparoscopic Gastric Banding (LGB)* in Spain at the Hospital La Paz, in Madrid. Carbajo (24) published the *1st series in Spain*. However, early on we abandoned use of the technique. LGB became less and less popular, first in Europe and then in the world.

1990s — Duodenal switch (DS)

Dr. Hess performed in 1988 the *1st DS in the world* (25) and Dr. Marceau (26) started on June 1990 and made the *1st world publication* in 1993 and both ought to be considered the “*fathers of DS*”.

On March 17, 1994, we performed the *1st open DS (ODS)* in Spain. Our ODS series has 527 patients (5 deaths, 0.9% mortality) (27-32). At the ASBS meeting in Seattle in June 1995, we presented a video depicting the full vertical gastrectomy division and suturing of the staple line. Dr. Hess (25) saw the video and began using the continuous suture, noting that, “*after seeing a video of Baltasar at the annual meeting of the ASBS, we modified our procedure for the subsequent 188 cases and had only a leak*”. A continuous running serosal suture of the staple line prevents leaks that may occur after SG (the first part of the DS).

A second contribution of our DS video was the use of the *transverse supraumbilical abdominal incision* (Fig. 1A). This approach resulted in fewer incisional hernias, 10%, compared with the midline laparotomy incision (hernia rates of 31% to 39%). The transverse incision has 2 other advantages. One is a *cosmetic*. When patients lose weight, the size of the abdominal scar is reduced to less than one-third of that achieved with the laparotomic approach (Fig. 1B). The second benefit is that the transverse incision *facilitates post-bariatric plastic surgery*, as transpositions of the navel are readily performed with a single scar just above the pubis (Fig. 1C). Our group later published an

intermediate study on the DS (33,34) followed by comparative studies of VBG and DS (35).

In 1990, the ASBS started *Obesity Surgery (OS) Journal*, as their official medium for reporting scholarly research and was included into the Index Medicus in 1995. This is a major accomplishment and recognition, and then became the journal of IFSO. AB entered into ASBS membership in 1997 and IFSO in 1998 and served on the ASBS Standards Committee under the chair of George Cown 1998-2004.

In addition to their contribution to BS by directing OS, Drs. Mervyn Deitel and George Cowan published three books and were very influential as surgeons and book publishers (37-40). Deitel's acclaimed 1989 book inspired AB to specialize in bariatric surgery field (37).

Mid-1990s — Laparoscopic BS and Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad (SECO)

Wittgrove and Clark (41-43) lead the transition from laparotomic to laparoscopic BS. We were impressed by their 1993 *1st world Roux-en-Y (RY) laparoscopic gastric bypass (LGBP) experience*. In early 1996, they published their second paper. In the summer of 1996, AB was asked to review their third paper for *OS*, which summarized outcomes in 75 patients (43). AB while travelling to San Francisco to make presentations (44,45) visited them in San Diego and they told him that he was the *1st world visiting surgeon* to do so.



Figure 1.

Transverse laparotomy and scars.

Our group in Alcoy performed the *1st Spanish LGBP* on January 14, 1997, and reported it in the second SECO meeting in December, 1998, and then published the results of 16 cases (46). At the 1998-IFSO Bruges, Belgium meeting, there were only 2 surgical films on LGBP, one from Sweden by Gustavsson (47), and our own (48); these perhaps represented the *1st two reports* on LGBP outside of the US. In them, we concluded somewhat presciently that it was “a beautifully designed operation, with a very difficult learning curve but that *probably will become the gold standard of bariatric surgery.*”

Serra (49), in 1999, reported the *1st case in the world of internal hernia after LGBP*, which was cited by Higa et al. in 2003 (50). Baltasar (51) reported the *1st Spanish 27 LGBP cases* and received the 2000 Spanish REEAD *National Surgical Award*.

Whereas, in the initial Wittgrove technique, a #33 port was used to introduce the stem of the circular stapler, AB suggested using the stapler *without a port* (Fig. 2). Later, Dr. Wittgrove (52) acknowledged that this was a feasible and practical approach and became the accepted standard technique (Fig. 2).

Spanish Society for the Surgery of Obesity (SECO)

Our group founded SECO with 26 members in Alicante, Spain (Fig. 3) in December 1997. During the inaugural meeting, AB became the *1st SECO President*. The second meeting was held in Granada in 1998 with Drs. Capella and Álvarez Cordero as our first honorary members. In the following year, SECO became the 13th IFSO member society. SECO was accepted into the Spanish Surgical Society in 2002, and AB was made SECO Honorary President. While AB was President of IFSO and SECO, we organized the *VIII World Congress of IFSO-2003* and the *1st Ibero-American meetings in Salamanca*. By 2004, SECO had the second highest number of publications in *OS* after the US, and continued to hold that position in 2005, 2006, and 2007, and held the third position in 2009.

SECO has been proved to employ an effective operational structure. It has had 7 presidents, with that role changing every 2 years. SECO has created sub-brands, e.g., Fun-SECO, Campus-SECO, and Multidisciplinary-SECO. Each of these groups' respective activities and information are readily accessed through its website

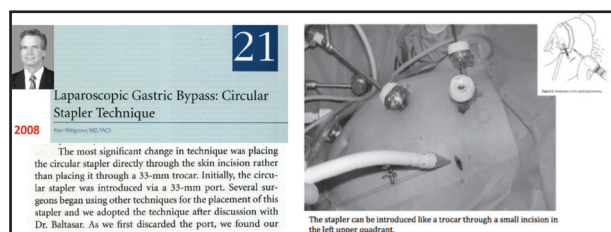


Figure 2.

Using the circular stapler without a port (55).

SECO Founding Members December 12-13, 1997 Residencia Pérez Mateos, San Juan, Alicante, Spain

1. Aniceto Baltasar	Alcoy
2. Juan Pujol	Barcelona
3. Miguel A. Carbajo	Valladolid
4. Santiago Tamames	Madrid
5. Carlos Escalante	Santander
6. Santiago Tamames	Madrid
7. Horacio Urquijo	Madrid
8. Cándido Martínez	Vitoria
9. Francisco Arlandis	Alcoy
10. Rafael Bou	Alcoy
11. Miguel A. Calvo Ros	Bilbao
12. Antonio Alastrué	Badalona
13. Eugenio Urquijo	Madrid
14. Carlos Cerquella	Madrid
15. Felipe de la Cruz	Madrid
16. Mario García	Madrid
17. Luis García Vallejo	Santiago
18. Federico Leruite	Granada
19. Juan Machuca	La Coruña
20. José M. ^a Recio	Barcelona
21. Carlos Masdevall	Barcelona
22. Salvador serrano	Burgos
23. Tomeu feliú	Gerona
24. Antonio Soro	Mallorca
25. Antonio Martín	Madrid
26. Mariano Martínez	Zaragoza

Figure 3.

Founding members of Sociedad Española de Cirugía Obesidad (SECO).

(<http://www.seco.org/>). SECO now has 420 members and several honorary members who rank among the most distinguished bariatric surgeons in the world.

Our group's members have operated as invited surgeons in Portugal (1997, 1st VBG; 2001, 1st DS; 2005, 1st SG); in Brazil (1998, Sao Paulo, 1st ODS; 2004, Itajai, 2nd LDS); in Buenos Aires, Argentina (2002, 1st LGBP), in Ahmedabad, India (2005, 2nd LDS), in Jerusalem, Israel (2008, 1st LDS), and in Norway (2002, Forde, 1st LDS; 2002, Tonsberg, 2nd LSG). We have also been guest surgeons in several national hospitals and a guest speaker in 2003 at the 1st ACS Meeting, the 1st ASBS Meeting in New York, the 1st Fall meeting of ACS-ASBS in Chicago and Moscow-2009 Palace of Medical Sciences. We have also had the privilege of hosting

71 visiting guest surgeons who have traveled to Alcoy, Spain to learn LDS and LSG.

IFSO has recently appointed Dr. Antonio Torres, a past President of SECO, as Organizer, and Dr. Baltasar, as Honorary President, of the upcoming Annual IFSO-2019 Congress in Madrid. Spain is the third country (after Austria and Brazil) to organize 2 world conferences, and the second country with two IFSO presidents.

Early 2000s — Laparoscopic duodenal switch (LDS)

Our group was present in 1999 when Gagner performed the 1st LDS in Tarrasa, Spain, even before he and Ren (54) described it in 2000 as the most complex BS technique. We performed our 1st LDS on October 5, 2000 (55-60); Weiner et al. (61) considered it to be the 1st LDS performed in Europe. We have done 413 LDS cases (2 deaths, 0.48%). Our LDS is performed by 3 surgeons using 6 ports (one #12 single “working” in the right upper quadrant port, one #10 port for the camera, and four more as 5-mm working ports). All bowel divisions are accomplished with staplers and all anastomosis are hand sewn.

In 2000, we published the 1st book in Spanish on BS, “*Obesidad y Cirugía*” (*Obesity and Surgery*) with 2 editions (62). The book was intended for the general public but was also widely read by Spanish medical professionals.

In 2005, *SOARD*, a journal on par with *Obesity Surgery* in the BS field, published its first volume. During these years, our publications described gastric emptying after DS (63), as well as pancreato-cutaneous fistula (64), cardiac tamponade by central catheter (65), hepatic impairment (66,67), liver failure and transplant (68), total gastrectomy (69), and different types of DS reversal (70). Thirty patients (3.2%) of the 923 DS patients studied underwent a bowel lengthening for malnutrition. We also described (71) the 1st occurrence in the world of mucosal jejunum wall hernias through the thin muscular bowel wall of patients with malnutrition and suggested that, in malnutrition, laparotomy may be safer than laparoscopy. We performed lap-

aroscopic conversions from RNY to BPD as a successful and fairly easy therapy (72-74).

Mid-2000s — Laparoscopic sleeve gastrectomy and other innovations

We completed our 1st *Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (LSG)* on December 12, 2002 and reported it 2005 (75). Ahmad et al. (76) recently ranked this paper's citation index 61st within BS. We published additional papers on LSG (77-80) and the performance of one of the 1st re-sleeves gastrectomies (81,82).

Prevention, detection, and management of LSG leaks and fistulas at the EGJ have been a main concern for our group. At the IFSO-2000 meeting in Genoa, Italy we presented our use of the 1st world non-removable stent (83). At that time removable-ones were not available, and so we used a non-removable Wall-stent that saved the patient's life and that lasted 6 months until esophageal hypertrophy of the mucosa caused obstruction of the esophagus requiring a total gastrectomy with intra-thoracic anastomosis (69). In 2007 Serra et al. published our experience in self-expanding stents (84).

We performed LSG on 342 patients. Three of them experienced bleeding, 3 required an emergency intra-operative tracheotomy due to impossible intubation (85), and there were 3 EGJ leaks, and 2 deaths (0.6%) (one due to bleeding on the abdominal port and the second for EGJ leak). The entire LSG group had 93% EWL at 2 years, probably due to the systematic use of the very narrow sleeves and antrectomy, and to beginning the gastric stapling right at the pylorus (86).

In 2006, we published a report of our 1,000 bariatric operations (87), which won the *Spanish National Surgical Award*.

Salvage surgery for chronic EGJ fistulas

In 2007 we used the 1st RNY diversion to correct chronic EGJ fistulas (88-90) and presented it for discussion at the 2nd and 3rd world LSG summits organized by Gagner et al and Deitel et

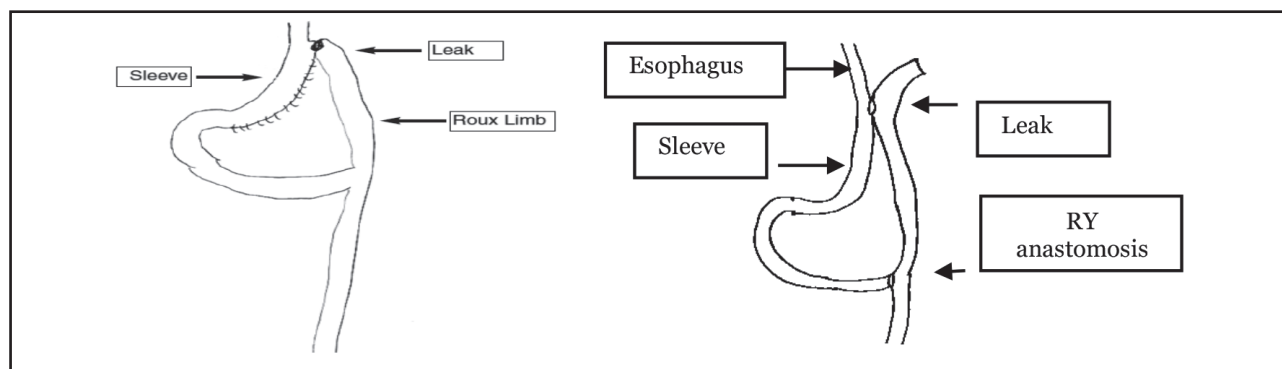


Figure 4.

RNY-diversion to treat chronic leaks by end-to-side or side-to-side.

al. (91,92). This has become the standard management of this serious condition (Fig. 4).

Diabetes surgery

On February 10, 2004 we performed (93,94) the *1st diabetes surgery in Spain* in a non-morbidly obese individual (BMI of 33 kg/m²) using the *DS without gastrectomy*; this technique was later reported in 2014 by Marceau et al. (95). Bou et al. published our technique of SG with duodenal-jejunum diversion (SG+DJJ) for diabetes (96).

Adolescent BS (ABS)

A 10-year-old wheelchair-bound boy with a BMI of 42 kg/m², Blount's disease, and knee fractures underwent LSG in 2008 (97). The patient was the *1st ABS done in Spain*, and one of the world youngest BS patients at the time. He is doing very well nine years later (98), and has no impairment in his growth with a BMI of 25.7 kg/m².

European centers of excellence program

In 2009, Drs. Scopinaro, Melissas, Fried, and Baltasar created the IFSO European Chapter of the Centers of Excellence (COE) Program (99). Multiple European centers and surgeons utilize this program currently.

2010s — Publications and technical improvements

BMI-Latina (Bariatric and Metabolic Ibero-Americana) was founded by us in 2011 as online journal published in Spanish, English, and Portuguese. The magazine was adopted by SECO in 2015 as the Spanish society's magazine and we believe it will play a valuable role in BS in the Spanish and Portuguese speaking societies (100-103).

Recently, Serra et al. (104) recommended two new technical improvements in BS suturing, including the "*sliding self-locking stitch*" and the *Cuchieri-Aberdeen* knot. Also, in Baltasar et al., we have described our recommendation of *antrectomy starting at the pylorus* plus an omental patch to cover the staple line and prevent rotation of the sleeve (105). We also called attention to the need to prevent stapling of the bougie (106) as well as a simple bariatric telemedicine solution to detect early complications after hospital discharge (107,108).

By 2013, Spain was the country with the fifth most publications in *SOARD*. Now, in 2017, our group has 119 total BS publications; we have reviewed > 74 papers for *Obesity Surgery*, and > 14 for *SOARD*, and several for other national and international journals. At the IFSO 2009 meeting in Paris, Dr. Baltasar was recognized

with the *IFSO Lifetime Membership Award*. On June 2011, at the ASMBS meeting in Orlando, Florida, Dr. Baltasar was a finalist for the prestigious ASMBS Outstanding Achievement Award (The "Oscar" in bariatric).

DISCUSSION

In addition to participating in the aforementioned technical changes in the BS field, our Alcoy practice has contributed commentary on key concepts in the BS nomenclature and on reporting weight loss (109).

NOMENCLATURE

BS is a relatively new specialty. We have long been interested in the development of BS nomenclature; our group (110-115), under the direction of the Royal Spanish Academy of Medicine, agreed that the correct name in Spanish for the SG technique is "vertical laparoscopic gastrectomy" (VLG) (113), and also, that the end result of the SG/VLG should be termed the formation of a "gastric tube," or "sleeve"—and so it was approved in the General Assembly of the 2010 SECO meeting in Valencia.

We also published that the English term, "sleeve gastrectomy" is an inappropriate term (114) as the meaning of "gastrectomy" is "amputation and elimination" of any part of the stomach. As right colectomy means the elimination of the right colon, not the left, and a left nephrectomy is the removal of the left and not the right kidney, the use of the term SG should more precisely mean "withdrawal of the sleeve," although, in fact, the sleeve is not removed, it is the sleeve portion of the stomach that remains. Therefore, we have suggested that the SG name is a misnomer (115) and the correct term might be "*sleeve-forming gastrectomy*" (SFG), meaning more precisely a gastrectomy that forms a sleeve. While recognizing that the term, "sleeve gastrectomy" is so ingrained in common usage that it will likely prevail. Surgeons, besides performing excellent procedures, should also aim to speak and write correctly.

WEIGHT-LOSS REPORTING

Weight-loss reporting is also controversial in BS. We have suggested that BMI measurement is much better than using WL measurement since it takes into account a patient's height (116). We should not expect all patients with such different IBMIs to reach an FBMI close to the ideal BMI of 25 kg/m². This is even more the case for high IBMI patients. Dr. Borrás, our group's mathematician, devised a mathematical system to measure the "expected BMI" = *ExBMI* = goal BMI, by using 7,410 real patients from multiple centers (117,118). The *ExBMI* mathematical formula for each patient is $FBMI = IBMI \times 0.4 + 12$. By using the BOLD system with a large patient sample, it will be possible to apply a better

final mathematical formula using the concept of ExBMI. Using the ideal %ExBMI of 100%, any FBMI above that may be considered a success and that below, a failure. Grading of the results depends on the extent of the deviation. A *preliminary report* of WL in our DS cases shows that at 5, 10, and 15 years, BMIL of 85%, and an ExBMI of 96% suggest that almost all patients had an FBMI close to the goal results. Molina (119) has recently confirmed these results.

FINAL COMMENTS

BMI should be the *standard measurement* of obesity. DS is the most effective BS operation because it combines reduction on the intake and malabsorption as shown in the figure 5. A patient if with a IBMI-100 the *largest ever operated in Spain* that dropped to FBMI-34.

In total, 1494 patients with obesity were treated. The duodenal switch was used in 987 (515 ODS 472 LDS) with 0.7 mortality, one of the largest series in the world (of which 376 were from USA and Canada, 73 from Norway and 25 from England were operated on at the San Jorge Clinic).

Laparoscopic BS revisions can be very complex. We have witnessed, in rescue surgeries, that the initial operational reports were incomplete or inadequate. We strongly recommend that all

OR reports be detailed. Our patients receive the complete digital CD of their intervention, to serve as quality control and reference for unpredictable re-interventions.

Our videos about obesity can be seen at: www.youtube.com/channel/UCepwVhQEohunxKOhNqC71zg/videos?view=0&sort=d&shelf_id=0

CONCLUSION

For the past 4 decades, from our community practice setting, we have followed the changes in the practice of BS throughout the world and participated in the evolution of the field. It has been extremely important and satisfying to continuously share and discuss evidence with our peers through the scientific literature, and in person, in local, national, and international interactions and meetings. We believe that small institutions can provide high-quality bariatric surgical care to patients and make significant scientific contributions to the field.

ACKNOWLEDGMENTS

We would like to thank the editors and all the cited colleagues in this paper for their enormous help, and for the pleasure we



Figure 5.

Our heaviest patient, with the largest IMC, which dropped from 100 to 34.

have received in meeting and coming to know them all, and also to learn from their excellent teachings.

ETHICAL APPROVAL

All procedures involving human participants were performed in the studies cited herein in accordance with the ethical standards of the institutional and national research committees and with the Helsinki Declaration and amendments.

INFORMED CONSENT

Informed consent was obtained from all individual participants included in the studies cited.

CONFLICT OF INTEREST

None of the authors has any conflicts of interest to disclose. J. N. Buchwald, Medwrite Medical Communications, WI, USA, received a fee for substantive manuscript revision.

REFERENCES

- Henrikson V. Is small bowel resection justified as treatment for obesity? *Nordisk Medicin* 1952;47:744.
- Linner JH. Overview of surgical techniques for the treatment of morbid obesity. *Gastroenterol Clin North Am* 1987;16:253-72.
- Payne JH, De Wing LT, Commons RR. Metabolic observations in patients with jejunoileal shunts. *Am J Surg* 1963;106:273-89.
- Buchwald H. Lowering of the cholesterol absorption and blood levels by ileal exclusion. *Circulation* 1964;29:711-50.
- Shikora SS. Biography: Henry Buchwald, M.D., Ph.D. *Obes Surg* 2016;26:3-4.
- Mason EE, Ito C. Gastric bypass in obesity. *Surg Clin North* 1967;47:1345-52.
- Baltasar A, Del Río J, Bengochea M. Bypass gástrico en la obesidad mórbida. *Rev Clin Esp* 1980;157:395-9.
- Baltasar A, Domínguez-Adame E. Beginnings of bariatric and metabolic surgery in Spain. *Cir Esp* 2013;91:413-6.
- Scott WH, Law DH, Sandstead HH, et al. Jejunoileal shunt in surgical treatment of morbid obesity. *Am J Surg* 1970;171:770-80.
- García Díaz S. Indicaciones del tratamiento quirúrgico en la obesidad. *Rev Quir Esp* 1975;2:165-72.
- García S, Pera C, Loscertales J, Arévalo E. Estado actual de la cirugía de la obesidad. *REEAD* 1977;51:1-25.
- García S, Pera C, Loscertales J, Arévalo JE. Cirugía de la obesidad. *Avances Cirugía* 1979;2:209-24.
- García S, García G. Medical and surgical indications for treatment of morbid obesity. *World J Surg* 1981;5:795-9.
- Mason EE. Vertical banded gastroplasty in obesity. *Arch Surg* 1982;157:701-6.
- Baltasar A. Suturas mecánicas en la cirugía de la obesidad. *Rev Soc Andaluza Patol Dig* 1987;10:555-6.
- Andreo L, Laserra R, Baltasar A, et al. Evaluación radiológica de la gastroplastia vertical anillada. *Radiol* 1988;30:303-8.
- Baltasar A. Modified vertical gastroplasty: Technique with vertical division and serosal patch. *Acta Chir Scand* 1989;155:107-12.
- McLean LD, Rhode BM, Sampalis J, et al. Results of the surgical treatment of obesity. *Am J Surg* 1993;165:155-62.
- Baltasar A, Tomás J, Marcote E, et al. Cirugía bariátrica: experiencia con 100 casos operados. *Cir Esp* 1991;50:271-7.
- Baltasar A, Bou R, Del Río J, et al. Cirugía bariátrica: resultados a largo plazo de la gastroplastia vertical anillada. ¿Una esperanza frustrada? *Cir Esp* 1997;62:175-9.
- Baltasar A, Bou R, Arlandis F, et al. Vertical banded gastroplasty at more than five years. *Obes Surg* 1998;8:29-34.
- Baltasar A, Marcote E, Bou R, et al. Exclusión ileal parcial en la hipercolesterolemia. *Cir Esp* 1991;49:475-8.
- Favretti F, Cadière GB, Segato G, et al. Laparoscopic banding: Selection and technique in 830 patients. *Obes Surg* 2002;12:385-90.
- Carbajo MA, Martín JC, Blanco JJ. Banda gástrica ajustable en el tratamiento de la obesidad mórbida. *Cir Esp* 1988;63:185-8.
- Hess DS, Hess DW. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch. *Obes Surg* 1988;8:267-82.
- Marceau P, Biron S, Bourque A. Biliopancreatic diversion with a new type of gastrectomy. *Obes Surg* 1993;3:29-35.
- Baltasar A, Bou R, Marcote E, et al. Hybrid bariatric surgery: Biliopancreatic diversion and duodenal switch. *Obes Surg* 1995;5:419-23.
- Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Cirugía híbrida bariátrica: cruce duodenal en la derivación biliopancreática por obesidad. *VRC* 1996;12:16-41. Video: www.youtube.com/watch?v=h0nTzeUDl5o
- Baltasar A, Del Río J, Bengochea M, et al. Cirugía híbrida bariátrica: cruce duodenal en la derivación biliopancreática. *Cir Esp* 1996;59:483-6.
- Baltasar A. Preliminary results of the duodenal switch. *Obes Surg* 1997;7:500-4.
- Baltasar A. Cruce duodenal en la derivación biliopancreática. *Cir Andaluza* 1999;10:225-7.
- Martínez RM, Baltasar A. Estudio del vaciado gástrico en pacientes con obesidad mórbida intervenidos por cruce duodenal. *Rev Esp Enf Digest* 1997;89:413-4.
- Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Duodenal switch: An effective treatment for morbid obesity. Intermediate study. *Obes Surg* 2001;11:54-9.
- Baltasar A. El cruce duodenal: una terapia efectiva en la obesidad mórbida. Estudio intermedio. *Cir Esp* 2001;69:445-50.
- Pérez N, Baltasar A, Serra C, et al. Comparative analysis of vertical banded gastroplasty and duodenal switch at five years follow-up. *Obes Surg* 2005;15(7):1061-5.
- Pérez N, Serra C, Baltasar A, et al. Resultado comparativo entre la GVA y el CD en la obesidad mórbida. *Cir Esp* 2006;79:283-8.
- Deitel M. Surgery for the morbidly obese patient. London: Lea & Febiger; 1989.
- Deitel M, Shikora S. Mervyn Deitel: Biography. *Obes Surg* 2016;26:707-8.
- Deitel M, Gagner M, Dixon JB, et al. (eds.). Handbook of obesity surgery. Toronto: FD-Communications Inc.; 2010.
- Deitel M, Cowan G. Update: Surgery for the morbidly obese patient 2000. Toronto: FD-Communications, Inc.; 2000.
- Wittgrove A, Clark W, Tremblay L. Laparoscopic gastric bypass. Roux-en-Y. Preliminary report. *Obes Surg* 2004;4:353-7.
- Wittgrove A, Clark W. Laparoscopic gastric bypass. Roux-en-Y. Experience with 27 cases with 3-18 months follow up. *Obes Surg* 2006;6:54-7.
- Wittgrove A, Clark W, Schubert K. Laparoscopic gastric bypass. Roux-en-Y. Technique and results in 75 patients with 3-30 months follow up. *Obes Surg* 2006;6:500-4.
- Martínez R, Arlandis F, Baltasar B, et al. Vascular (aorta) reconstruction for retroperitoneal sarcomas I. *VRC* 1999;16.4:15-7.
- Baltasar A. Iterative oncologic-vascular surgery for recurrent retroperitoneal sarcoma. Vascular trans-pubis cross-over (arterial and venous) reconstruction for retroperitoneal sarcomas II. *VRC* 1999;16.4:31-4.
- Baltasar A, Bou R, Miró J, et al. Bypass gástrico por laparoscopia. *Cir Esp* 2000;67:556-9.
- Gusfávsson S, Westling A. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. Uppsala, Sweden. *Obes Surg* 1998;8:392.
- Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Lap Roux-Y gastric bypass. Alcoy, Spain. *Obes Surg* 1998;8:393.
- Serra C, Baltasar A. Internal hernias and gastric perforation after laparoscopic gastric bypass. *Obes Surg* 1999;9:546-9.
- Higa K, Ho T, Boone K. Internal hernias after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: Incidence, treatment and prevention. *Obes Surg* 2003;13:350-4.
- Baltasar A, Bou R, Miró J, et al. Laparoscopic gastric bypass. Bypass gástrico laparoscópico. *Rev Esp Enferm Ap Dig* 2000;10:661-4.
- Wittgrove A. Chapter 21: Laparoscopic gastric bypass. Circular stapler technique. En: Obesity surgery: Principles and practice. Pitombo C, Jones KB, Higa KD, et al., eds. Albany, New York: McGraw Hill Medical; 2007. pp. 221-4.

53. Baltasar A. Obesidad y cirugía. Cómo dejar de ser obeso. Madrid: Aran Ediciones; 2000.
54. Ren CJ, Patterson E, Gagner M. Early results of laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: A case series of 40 consecutive patients. *Obes Surg* 2000;10:514-23.
55. Baltasar A, Bou R, Miró J, et al. Cruce duodenal por laparoscopia en el tratamiento de la obesidad mórbida: técnica y estudio preliminar. *Cir Esp* 2001;70:102-4.
56. Baltasar A, Bou R, Miro J, et al. Laparoscopic duodenal switch. Technique and initial experience. *Obes Surg* 2001;12:245-8.
57. Baltasar A, Bou R, Miro J, et al. Laparoscopic duodenal switch: Technique and initial experience. *Chirurg Gastroent* 2003;19:54-6.
58. Baltasar A. Hand-sewn laparoscopic duodenal switch. *Surg Obes Relat Dis* 2007;3:94-6.
59. Baltasar A. Chapter 29: Laparoscopic biliopancreatic diversion. The duodenal switch. En: *Obesity surgery: Principles and practice*. Pitombo C, Jones KB, Higa KD, et al., eds. Albany, New York: McGraw Hill Medical; 2007. pp.241-3.
60. Baltasar A. El cruce duodenal. Guía Clínica de Obesidad de Cirugía Española. Capítulo 29. Madrid: Arán Ediciones; 2007.
61. Weiner RA, Blanco-Engert R, Weiner S, et al. Laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: Three different duodeno-ileal anastomotic techniques and initial experience. *Obes Surg* 2004;14:334-40.
62. Baltasar A. Obesidad y cirugía. Madrid: Arán Ediciones; 2000.
63. Martínez R, Baltasar A, Vidal V, et al. Estudio de vaciado gástrico en pacientes con obesidad mórbida intervenidos por cruce duodenal. *REED* 1997;89: 413-4.
64. Bueno J, Pérez N, Serra C, et al. Fístula pancreato-cutánea secundaria a pancreatitis postoperatoria tras cruce duodenal laparoscópico. *Cir Esp* 2004;76(3):184-6.
65. Serra C, Baltasar A, Losa JL, et al. Taponamiento cardíaco provocado por perforación de catéter venosa central. *Cir Esp* 1999;65:470-1.
66. Baltasar A, Serra C, Pérez N, et al. Clinical hepatic impairment after the duodenal switch. *Obes Surg* 2014;14:77-8.
67. Baltasar A. Liver cirrhosis and bariatric operations. *Surg Obes Relat Dis* 2006;2:580-1.
68. Baltasar A. Liver failure and transplantation after duodenal switch. *Surg Obes Relat Dis* 2014;10:e93-6.
69. Serra C, Baltasar A, Pérez N, et al. Total gastrectomy for complications of the duodenal switch. *Obes Surg* 2006;16:1082-6.
70. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Protein caloric malnutrition. Three types of bowel lengthening. *BMI-Latina* 2011;1.2.5:96-7.
71. Baltasar A, Bou R, Bengochea M. Fatal perforations in laparoscopic bowel lengthening operations for malnutrition. *Surg Obes Relat Dis* 2010;20:140-7.
72. Baltasar A. Letter to the editor: Roux-en-Y to duodenal switch. *Surg Obes Relat Dis* 2008;4:208-11.
73. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Conversión laparoscópica de bypass gástrico a derivación biliopancreática. Laparoscopic conversion from gastric bypass to BPD. *Cir Esp* 2008;84:279-90.
74. Bou R, Bengochea M, Serra C, et al. Laparoscopic conversion from gastric to biliopancreatic bypass due to insufficient weight loss. *BMI-Latina* 2011;1:229-30. Video: www.youtube.com/watch?v=QVruqWChzNQ&feature=related
75. Baltasar A, Serra C, Pérez N, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy. A multi-purpose operation. *Obes Surg* 2005;15:1124-8.
76. Ahmad SS, Ahmad SS, Kohl S. The hundred most cited articles in bariatric surgery. *Obes Surg* 2015;25:900-9.
77. Baltasar A. Cruce duodenal manual y gastrectomía vertical. *Cirugía Andaluza* 2005;16:204-8.
78. Serra C, Pérez N, Bou R, et al. Gastrectomía tubular laparoscópica. Una operación bariátrica con diferentes indicaciones. *Cir Esp* 2006;79:289-92.
79. Baltasar A. Mucocela of the gastric tube after conversion of vertical banded gastroplasty to duodenal switch. *Obes Surg* 2006;16:58.
80. Sánchez-Santos R, Masdevall C, Baltasar A, et al. Short- and mid-term outcomes of sleeve gastrectomy for morbid obesity: The experience of the Spanish National Registry. *Obes Surg* 2009;19:2019-23.
81. Baltasar A, Serra C, Pérez N. Re-sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2006;16:1535-8.
82. Serra C, Baltasar A. Re-gastrectomía tubular. *Cir Esp* 2007;82(1):240.
83. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Intubación difícil y traqueotomía en el obeso mórbido. *BMI-Latina* 2013;3:4-7.
84. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Laparoscopic gastric sleeve, subtotal antrectomy and omentoplasty. *Obes Surg* 2015;25:195-6.
85. Baltasar A, Pérez N, Bou R, et al. Wallstent prosthesis for severe leak and obstruction of the duodenal switch gastric tube. *Obes Surg* 2000;10:309.
86. Serra C, Baltasar A, Andreo L, et al. Treatment of gastric leaks with coated self-expanding stents after sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2007;17:866-2.
87. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Mil operaciones bariátricas. One thousand bariatric operations. *Cir Esp* 2006;79:349-55.
88. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Use of a Roux limb to correct esophagogastric junction fistulas after sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2007;17:1409-10.
89. Baltasar A, Serra C, Bengochea M, et al. The use of a Roux-en-Y loop for sleeve gastrectomy fistulas. *Bariatric Metabol* 2008;3:20-3.
90. Baltasar A, Serra C, Bengochea R, et al. Use of Roux limb as remedial surgery for sleeve gastrectomy fistulas. *Surg Obes Relat Dis* 2009;4:759-63.
91. Gagner M, Deitel M, Traci L, et al. The second international consensus summit for sleeve gastrectomy, March 19-21, 2009. *Surg Obes Relat Dis* 2009;5:476-85.
92. Deitel M, Gagner M, Erickson A, et al. Third international summit: Current status of sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis* 2011;7:749-59.
93. Baltasar A. Historical note: First diabetes metabolic operation in Spain. *Int Obes Dia* 2015;25:180-2.
94. Baltasar A. Primera operación de diabetes en España. *BMI-Latina* 2016;6:996-9.
95. Marceau R, Biron S, Marceau S, et al. Biliopancreatic diversion-duodenal switch: Independent contributions of sleeve resection and duodenal exclusion. *Obes Surg* 2014;24:1843-9.
96. Bou R, Baltasar A, Pérez N, et al. Cirugía de la diabetes: gastrectomía vertical y desvío duodenal. *BMI-Latina* 2012;2:400-3.
97. Baltasar A, Serra C, Bou R, et al. Sleeve gastrectomy in a 10-year-old child. *Obes Surg* 2008;18:33.
98. Ros A, Montero C, Serra C, et al. Seguimiento a nueve años de la primera CONAL española. *BMI-latina*. En prensa.
99. Scopinaro N, Melissas J, Fried M, et al. European Chapter of Centers of Excellence Program. Disponible en: <http://www.eac-bs.com/site/index.php/ifso-endorsed-coe-programs/ifso-ec-coe-program>
100. Baltasar A. Editorial. *BMI-Latina* 2011;1:5-9.
101. Baltasar A, Serra C, Bou R, et al. Complicaciones de la cirugía bariátrica. Complications of bariatric surgery. *BMI-Latina* 2011;1:238-42.
102. Baltasar A, Bou R, Bengochea M. Cruce duodenal abierto. Open duodenal switch. Video. *BMI-Latina* 2011;1:357-60.
103. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Cruce duodenal manual laparoscópico. Laparoscopic hand-sewn duodenal switch. Video. *BMI-Latina* 2012;2: 387-9.
104. Serra C, Pérez N, Bou R, et al. Sliding self-locking first stitch and Aberdeen knot in suture reinforcement with omentoplasty of the laparoscopic gastric sleeve staple line. *Obes Surg* 2014;24:1739-40. Video: https://youtu.be/MXf0aiWp_kE
105. Baltasar A, Bou R, Serra C, et al. Use of self-locking knots in running intestinal bariatric sutures. *Global Surg* 2015;2:100-1.
106. Baltasar A, Bou R, Serra C, et al. Stapling of the bougie in the sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis* 2016;12:1136-8.
107. Baltasar A. Simple telemedicina bariátrica. *BMI-Latina* 2016;5:900-1.
108. Baltasar A. WhatsApp® assistance in bariatric surgery. *J Obes Eat Disord* 2017;3:28-9. DOI: 10.21767/2471-8513.100017
109. Shikora S, Torres A. Biography: Aniceto Baltasar. *Obes Surg* 2016;26:477-8.
110. Baltasar A. Nomenclatura utilizada en cirugía bariátrica. *Cir Esp* 2008;83: 220-1.
111. Baltasar A. Gastroplastia o gastrectomía, gastroplasty versus gastrectomy. *Cir Esp* 2009;85:325-6.
112. Baltasar A. Editorial: Nomenclatura utilizada en cirugía bariátrica. Nomenclature of bariatric terms. *BMI-Latina* 2011;1:278.
113. Baltasar A. La Real Academia Nacional de Medicina de España dice. La gastrectomía vertical es el término correcto. *BMI-Latina* 2012;2:381-3.
114. Baltasar A. Laparoscopic sleeve gastrectomy is a misnomer. *Surg Obes Relat Dis* 2012;8:127-31.
115. Baltasar A. Sleeve-forming gastrectomy is the right terminology. *Obes Surg* 2015;25:935-7.
116. Baltasar A, Deitel M, Greenstein R. Weight loss reporting. *Obes Surg* 2008;18:761-2.
117. Baltasar A, Serra C, Bou R, et al. IMC esperable tras cirugía bariátrica. Expected BMI after bariatric operations. *Cir Esp* 2009;86:308-12.
118. Baltasar A, Pérez N, Serra C, et al. Weight loss reporting: Predicted BMI after bariatric surgery. *Obes Surg* 2011;212:367-72.
119. Molina A, Fátima F, Vives M, et al. Usefulness of Baltasar's expected body mass index as an indicator of bariatric weight loss surgery. *Obes Surg* 2016. DOI 10.1007/s11695-016-2163-7



Artículo Especial

Cuatro décadas de la cirugía bariátrica en un hospital comarcal *Four decades of bariatric surgery in a community hospital of Spain*

Aniceto Baltasar, Rafael Bou, Marcelo Bengochea, Carlos Serra, Lirios Ferri, Nieves Pérez, Francisco Arlandis, Rosa Martínez y Luis Cipagauta

Servicio de Cirugía General. Hospital Virgen de los Lirios y Clínica San Jorge. Alcoy, Alicante

Resumen

Introducción: los cambios en la práctica de cirugía bariátrica en un hospital comarcal han sido muy importantes. Presentamos la evolución en el Hospital Comarcal de Alcoy desde su origen en 1977 hasta el presente.

Métodos: se revisan retrospectivamente las técnicas quirúrgicas bariátricas empleadas en un entorno comarcal a lo largo de cuatro décadas.

Resultados: los cirujanos Alcoy, han estado involucrados en la evolución de la gestión de los pacientes de cirugía bariátrica y las técnicas quirúrgicas desde 1977 hasta la actualidad. Durante los 40 años transcurridos, 1.475 pacientes fueron tratados en nuestras clínicas comenzando con la derivación gástrica (DG) en la década de 1970, la gastroplastia vertical anillada (GVA) en la década de 1980, el cruce duodenal (CD) bilio-pancreático en la década de 1990, y con el acceso por vía laparoscópica desde la década de 1990. Los resultados y los enfoques para la prevención y el tratamiento de las complicaciones de la cirugía bariátrica así como la contribución en la nomenclatura de cirugía bariátrica y la notificación de pérdida de peso son revisados desde una perspectiva comarcal.

Conclusiones: la práctica de la cirugía bariátrica en el entorno comarcal debe ser actualizada continuamente. Los cirujanos bariátricos pueden contribuir con sus experiencias en el ámbito comarcal con actualizaciones y publicaciones.

Palabras clave:

Cirugía de la obesidad. Cirugía bariátrica. Hospital comarcal. Tendencias bariátricas.

Abstract

Introduction: Bariatric surgical practice changes in the community setting may be under-reported. We present the developments in a Spanish bariatric surgical practice in the community setting of Alcoy from its origin in 1977 through the present.

Methods: Bariatric surgical techniques employed in a country community setting over the course of nearly four decades were reviewed retrospectively and qualitatively.

Results: Surgeons and medical professionals from Alcoy, Spain were involved in the evolution of bariatric surgery patient management and surgical technique from 1977s through 2017. During the last 40 years, 1,475 patients were treated in our clinics. Spanish bariatric surgeons contributed to advances in gastric bypass in the 1970s, vertical banded gastroplasty in the 1980s, bilio-pancreatic diversion/duodenal switch in the 1990s, and innovations associated with laparoscopy from the 1990s onward. Outcomes and approaches to prevention and treatment of bariatric surgical complications are reviewed from a community perspective. Contributions to the bariatric surgical nomenclature and weight-loss reporting are noted.

Conclusions: The practice of bariatric surgery in the community setting must be updated continuously, as in any human and surgical endeavor. Medical professionals in community bariatric practices should contribute their experiences to the field through all avenues of scientific interaction and publication.

Key words:

Obesity surgery. Bariatric surgery. Community setting. Trends.

Recibido: 07/03/2017
Aceptado: 11/04/2017

Baltasar A, Bou R, Bengochea M, Serra C, Pérez N, Arlandis F, Martínez R, Cipagauta L. Cuatro décadas de la cirugía bariátrica en un hospital comarcal. Nutr Hosp 2017;34:980-988
DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1089>

Correspondencia:

Aniceto Baltasar
e-mail: baltasarni@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La Obesidad Mórbida (OM) es una pandemia que afecta a los seres humanos de todos los países, razas y continentes desde el siglo XX. La causa es multifactorial y uno de los factores más influyentes son cambios medio-ambientales y estilo de vida que apoya el consumo por los seres humanos de más calorías de las que necesitan.

El término Cirugía Bariátrica (CB) proviene del griego "baros", que significa "peso", y "iatrein", que significa "tratamiento" - tratamiento de la obesidad a través de la cirugía. Y "Cirugía Metabólica" (CM) representa una expansión del concepto de CB y trata las condiciones metabólicas, tales como la dislipemia o la diabetes.

Cuando se emplea la CB para tratar la obesidad, los órganos que se utilizan, el estómago y el intestino delgado, están sanos y no son la causa directa de la enfermedad. El cirujano bariátrico opera en el estómago para reducir la ingesta calórica (restricción), y / o en el intestino delgado, para causar mala-absorción de nutrientes al acortar la longitud del intestino útil para la absorción plena (desviando una parte). En técnicas mixtas, se combinan los componentes restrictivos y malabsortivos.

1950S-ORÍGENES DE LA CB Y CM

Henriksson (1) realizó en Gotemburgo, Suecia la *1ª Derivación Yeyuno Ileal (DYI)* aislada en 1952, pero el campo de CB realmente se inicia en 1953 en la Universidad de Minnesota por dos grupos, Varco y Buchwald y Kremen y Linner (2).

Payne (3) y otros cirujanos realizaban operaciones de malabsorción a partir de 1956. Buchwald en 1964, deriva el tercio distal del intestino delgado para tratar la hipercolesterinemia (4,5) e inicia la CM. Edward Mason describe la Derivación Gástrica (DG) en 1967 (6).

MÉTODO

Este artículo especial revisa los cambios que han ocurrido en cuatro décadas en la práctica de CB en un hospital comarcal de España.

La comarca de Alcoy está al sureste de España, en Alicante. La población de la ciudad es de 60.000 habitantes, y con la comarca suman un total de 140.000. Alcoy cuenta con un HC de 300 camas, con UCI, TAC y radiología intervencionista y el quirófano bien dotado para la cirugía laparoscópica. Todos los pacientes fueron tratados por el mismo personal quirúrgico.

RESULTADOS

DESARROLLO DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA EN ALCOY, ESPAÑA

1970 - Los comienzos

Realizamos el 19 de junio de 1977, la *1ª DG* en España, con la técnica de Mason (6) y una experiencia en 1980 de 18 pacientes

(7). Más tarde, en 2013 (8), conocimos que el Prof. Sebastián García de Sevilla había realizado con técnica Scott (9) las *1ªs operaciones de DYI malabsortiva* (10-13) en 1973.

1980 a los 90. La Gastroplastia Vertical Anillada (GVA)

Mason (14), en 1982, publicó la *1ª GVA*. En 1986, publicamos nuestras *1ªs experiencias* con GVA utilizando grapadoras (15). El Dr. Andreo, nuestro radiólogo, describió "*la deformidad del caca-huete*" típica de la GVA (16).

La fístula gastro-gástrica (FGG), una comunicación entre la bolsa gástrica y el fundus gástrico, es la principal complicación de la GVA. Cinco de nuestros primeros 10 pacientes presentaron esta complicación que aunque no es mortal, destruye la pretendida restricción de la operación. En 1985, ideamos la "*división vertical con grapadora lineal y sutura de línea de grapas*", separando ambas líneas de corte con una sutura serosa continua (17). La técnica fue presentada en la 1ª Semana Quirúrgica de Milán-1988 y ganó el Premio al mejor póster. Operamos 130 pacientes con esta técnica sin una sola FGG. McLean publica en 1993 la misma técnica (18).

En 1990 informamos de la altas expectativas de nuestras GVA (19) pero revisando los pacientes 5 años más tarde, comentábamos que "*la GVA era una experiencia frustrada*" (20,21) y en menos de 2 años la GVA desapareció del armamento bariátrico.

Baltasar (22) publica en 1987 la *1ª experiencia nacional* de *cirugía de hipercolesterinemia* derivando el tercio distal del intestino delgado, y es también la *1ª publicación española de CM*. La operación ha sido abandonada por el uso de estatinas.

En 1984 realizamos con RTVE la *1ª operación de cirugía de la obesidad transmitida* en España, en la prestigiosa serie *Vivir cada día*. Fue una GVA a un obeso de 148 kg y IMC-52, "*JJ Soriano, más moral que el Alcoyano*" www.youtube.com/watch?v=pQtW3H9B. Y hay que destacar que los teléfonos del hospital se bloquearon.

El 25 de septiembre de 1995, asistimos a Favretti (23) en la realización de la 1ª Anilla Gástrica Ajustable Laparoscópica (AGAL) en el Hospital La Paz de Madrid y Carbajo (24) publicó la *1ª experiencia nacional*. Sin embargo, pronto se abandonó primero en Europa y luego en el resto del mundo.

1990 - Cruce duodenal (CD)

Hess hizo el *1er Cruce duodenal abierto* (CDA) en 1988 (25) y Marceau comenzó en junio de 1990 e hizo la *1ª publicación* del CDA en 1993 (26). Ambos deberían ser considerados "padres del CD".

Realizamos el *1er CDA nacional* el 17 de marzo de 1994, y 527 pacientes fueron intervenidos con 5 fallecidos y 0,9% de mortalidad (27-31). En la reunión de la American Society of Bariatric Surgery (ASBS) en Seattle en junio de 1995, presentamos un video (27) que muestra la división completa de la gastrectomía vertical y la sutura de la línea de grapo. Cuando Hess (25) vio

el video, comenzó a usar la división y sutura continua, señalando que “*después de ver un video de Baltasar en la reunión anual de la ASBS, modificamos nuestro procedimiento para los siguientes 188 casos y solo tuvimos una fuga*”. La sutura de la línea de grapas verticales evita fugas que pueden ocurrir con el tubo gástrico (la primera parte del CD).

Una segunda contribución del video de CDA fue el uso de la *incisión abdominal supraumbilical transversa* (Fig. 1A). Este enfoque resultó en menos *hernias incisionales*, 10%, en comparación con la incisión en la línea media de laparotomía (tasas de hernia de 31% a 39%). La incisión transversa tiene otras dos ventajas. La primera es *cosmética*: cuando los pacientes pierden peso, el tamaño de la cicatriz abdominal transversa se reduce un tercio (Fig. 1B). El segundo beneficio es que facilita la *cirugía plástica post-bariátrica de contorno corporal*, ya que las transposiciones del ombligo se realizan fácilmente con una sola cicatriz justo encima del pubis (Fig. 1C). Nuestro grupo publicó estudios: a) sobre *vaciado gástrico* (32); y b) *estudio intermedio* sobre el CD (33,34), y *comparativos* entre GVA y CD (35,36).

En 1990, la ASBS inició la publicación oficial *Obesity Surgery* (OS), para divulgar la investigación académica y fue incluido en el Index Medicus en 1995. Fueron un logro y reconocimiento importantes convirtiéndose en la revista de la International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO). A. Baltasar (AB) fue el *1er miembro español* de ASBS 1997 y *1er en IFSO* en 1998 y sirvió en el Comité de Normas de la ASBS bajo la presidencia de George Cowan 1998-2004.

Deitel y Cowan además de su contribución a la CB dirigiendo OS, publicaron tres libros siendo muy influyentes como cirujanos y editores bariátricos (37-40). El aclamado libro de 1989 de Deitel inspiró a AB a especializarse en el campo de la cirugía bariátrica (37).

Mediados de los 90 – CB y Derivación Gástrica Laparoscópica (DGL)

Wittgrove y Clark (41-43) dirigen la transición de la laparotomía a la CB laparoscópica. Quedamos impresionados por la *1ª DGL mundial* con una experiencia de 5 casos en 1993. A principios de 1996, publicaron su *segundo trabajo* con 27 casos y en el verano de 1996 OS le pidió a AB que revisara su *tercer manuscrito* con 75 pacientes (43). AB viajó a San Francisco a hacer dos presentaciones (44,45) y luego a San Diego informándole de que él era el *1er cirujano mundial* que les visitaba.

Nuestro grupo en Alcoy realizó el *1er DGL* en España el 14 de enero de 1997, se presentó en la 2ª Reunión de SECO-Granada, diciembre 1998 y se publicaron los resultados de 16 casos (46). En Brujas IFSO-1998 solo hubo 2 películas quirúrgicas sobre DGL, una de Suecia por Gustavsson (47) y la nuestra (48) y estos son los dos *1os informes de DGL* fuera de Estados Unidos. En nuestra presentación concluíamos algo profético que “es una operación bellamente diseñada, con una curva de aprendizaje muy difícil, pero que *probablemente se convertirá en el patrón oro de la CB*”.

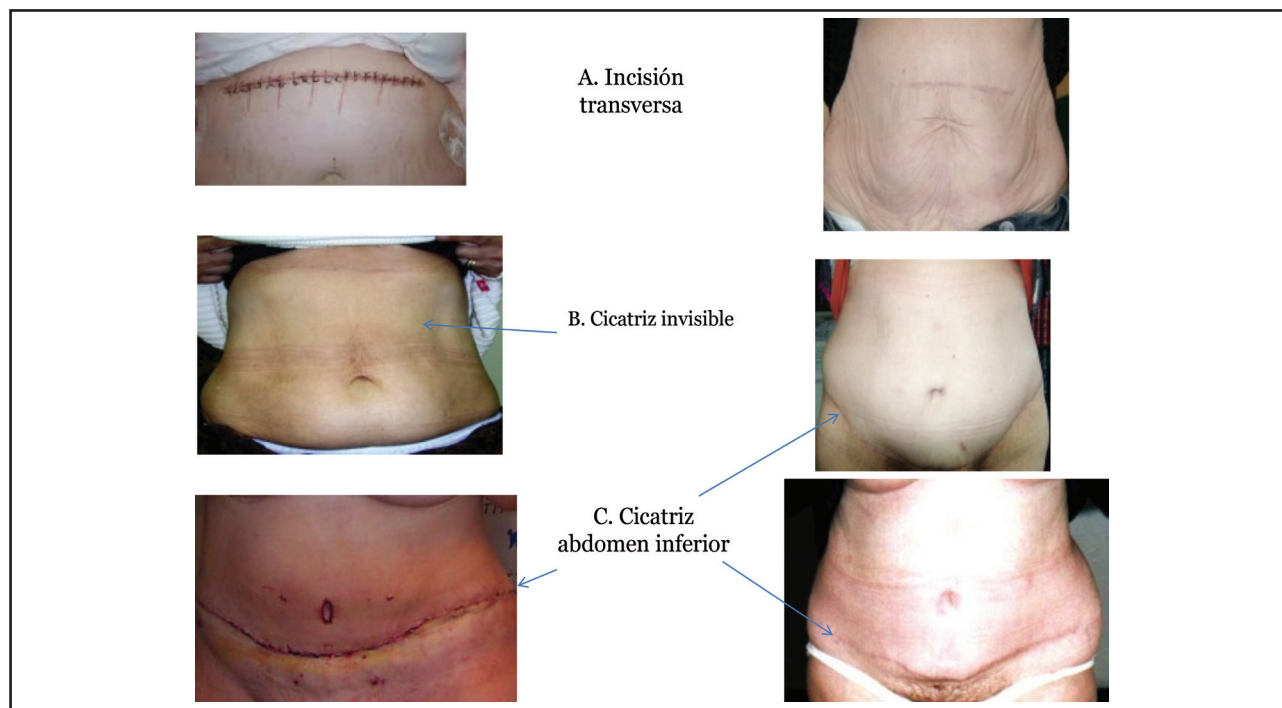


Figura 1.

Laparotomía transversa y cicatrices.

Serra (49), en 1999, describió la *1ª hernia interna mundial tras la DGL*, así citado también por Higa en 2003 (50). Baltasar (51) publicó los primeros *27 casos de DGL* y recibió el *Premio Nacional de la Revista Española de Enfermedades del Aparato Digestivo (REEAD)-2000*.

Wittgrove utilizaba un trocar #33 para introducir el vástago de la grapadora circular y AB sugirió usar la *grapadora sin trocar* (Fig. 2). Más tarde, Wittgrove (52) reconoció que este era el enfoque factible y práctico, y se convirtió en la aceptada técnica estándar (Fig. 2).

Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad (SECO)

Fundamos SECO con 26 miembros en Alicante (Fig. 3), el 11.12.1997 con AB como *1er Presidente*. La segunda reunión de SECO se celebró en Granada en 1998 y los Dres. Rafael Capella de NJ y Rafael Álvarez Cordero de México fueron nombrados primeros *miembros honorarios*. SECO se convirtió en la 13ª sociedad de IFSO, aceptada como sección en la Asociación Española de Cirujanos (AEC) en 2002, y AB nombrado Presidente Honorario de la SECO. Organizamos el VIII Congreso Mundial de IFSO-Salamanca 2003 y las *1as reuniones iberoamericanas de CB*. En 2004 SECO era el segundo país con más publicaciones después de Estados Unidos, y siguió ocupando esa posición en 2005-2007 y la tercera posición en 2009.

SECO tiene una estructura operacional efectiva y los 7 presidentes cambiaron cada 2 años, ha creado sub-marcas, por ejemplo, Fun-SECO, Campus-SECO y Multi-disciplinar-SECO (<http://www.seco.org/>) y ahora son 420 miembros y distinguidos cirujanos bariátricos del mundo como miembros honoríficos.

Antonio Torres, ex Presidente de SECO e IFSO, Organiza con AB como Presidente Honorario, el próximo Congreso Mundial de IFSO-2019 en Madrid. España es el tercer país (con Austria y Brasil) que organiza dos congresos mundiales, y el segundo país con dos presidentes de IFSO.

Los miembros de nuestro grupo han operado como cirujanos invitados en Portugal (1997, *1ª GVA*; 2001, *1er CDA*, y en 2005, *1ª GVL*); en Brasil (1998-Sao Paulo, *1er CDA*, 2004-Itajai, *2º CDL*); en Buenos Aires, Argentina-2002, *1º DGL*), en Ahmedabad, India-2005, *2º CDL*), en Jerusalén-2008, *1er CDL*) y en

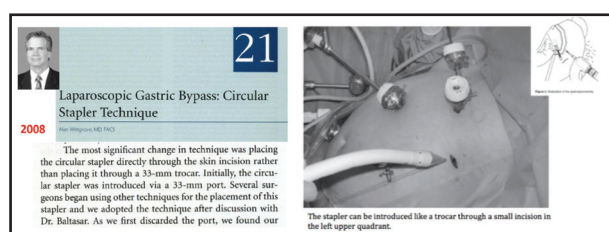


Figura 2.

Uso de grapadora circular sin un trocar.

Socios fundadores SECO Diciembre 12-13, 1997 Residencia Pérez Mateos, San Juan. Alicante, Spain

1. Aniceto Baltasar	Alcoy
2. Juan Pujol	Barcelona
3. Miguel A. Carbajo	Valladolid
4. Santiago Tamames	Madrid
5. Carlos Escalante	Santander
6. Santiago Tamames	Madrid
7. Horacio Urquijo	Madrid
8. Cándido Martínez	Vitoria
9. Francisco Arlandis	Alcoy
10. Rafael Bou	Alcoy
11. Miguel A. Calvo Ros	Bilbao
12. Antonio Alastrué	Badalona
13. Eugenio Urquijo	Madrid
14. Carlos Cerquella	Madrid
15. Felipe de la Cruz	Madrid
16. Mario García	Madrid
17. Luis García Vallejo	Santiago
18. Federico Leruite	Granada
19. Juan Machuca	La Coruña
20. José M.ª Recio	Barcelona
21. Carlos Masdevall	Barcelona
22. Salvador serrano	Burgos
23. Tomeu feliú	Gerona
24. Antonio Soro	Mallorca
25. Antonio Martín	Madrid
26. Mariano Martínez	Zaragoza

Figura 3.

Socios fundadores de la Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad (SECO).

Noruega (Forde-2002, *1er CDL*, y Tonsberg-2002 *1ª GVL*). Invitados conferenciantes a varios hospitales nacionales y orador en la *1ª Reunión de ACS-ASBS* en Nueva York-2003 (primavera), en la *1ª Reunión en ACS-ASBS* de otoño en Chicago-2003 y en el Palacio de la Ciencias Médicas de Moscú 2009. Ha sido un privilegio acoger a 71 cirujanos visitantes que han viajado a Alcoy para aprender las técnicas de CDL y GVL.

Principios del 2000 - Cruce duodenal laparoscópico (CDL)

Estuvimos presentes en 1999 cuando M. Gagner realizó el *1er*

CDL en Tarrasa, antes de que Ren (54) y él describieran en el 2000 la técnica más compleja en CB. Realizamos *1^{er} CDL europeo* el 5.10.2000 (55-60) y así lo considera Weiner (61). Hemos hecho 413 CDL (con 2 muertes, 0.48% mortalidad). El CDL lo realizamos 3 cirujanos con 6 trocres (un #12 “*de trabajo*” en el cuadrante superior derecho, un #10 para cámara en línea media y 4 puertos de 5 mm). Las divisiones intestinales se realizan con endo-grapadoras y todas las anastomosis manuales.

Publicamos el *1^{er} libro* en español de CB con 2 ediciones (62) y aunque destinado al público en general, fue ampliamente leído por los profesionales médicos españoles.

SOARD, una revista par con OS en CB, publicó su *1^{er} volumen* en 2005. Hemos descrito el *vaciamiento gástrico después de CD* (63), *fístula pancreato-cutánea* (64), *taponamiento cardíaco por catéter central* (65), el *deterioro hepático* (66,67), *fallo hepático con trasplante* (68), *gastrectomía total* (69) y diferentes tipos de *conversión tras CD* (70). Treinta pacientes (3,2%) de los 940 pacientes CD necesitaron alargamiento intestinal por desnutrición. Describimos (71) *1^{er} caso mundial de hernias mucosas de pared de yeyuno* a través de la delgada pared muscular del intestino en pacientes con desnutrición y se sugiere que aquí la laparotomía puede ser más segura que la laparoscopia. Las conversiones laparoscópicas de DGL a DBP son una terapia fácil y exitosa (72-74).

Mediados 2000s - La gastrectomía vertical laparoscópica (GVL) y otras innovaciones

Hicimos la *1^a GVL* el 12 de diciembre de 2002 y lo informamos como *1^a mundial a la vez que otros cuatro grupos europeos* en 2005 (75). Este artículo fue el más citado en OS ése año y ha sido clasificado por Ahmad (76) como el 61 más citado en toda la historia de la CB. Hemos publicamos artículos adicionales sobre GVL (77-80) y uno de los *1^{os} mundiales en re-gastrectomías* (81,82).

Hemos realizado 342 GVL. Tres de ellos experimentaron sangrado, 3 requirieron una *traqueotomía operatoria de emergencia*

por intubación imposible (83), y hubo 3 fugas de la unión esófago-gástrica (UEG) con 2 muertes (0.6%) (*1^a hemorragia* en el trocar #12 y *2^a* por fuga-UEG). El grupo de GVL tuvo un Porcentaje de Sobrepeso perdido (PSP) de 93% a los 2 años, quizás debido al uso sistemático de manguitos muy estrechos y antrectomía al comenzar el grapado justo en píloro (84).

La prevención, detección y manejo de *fugas de la GVL y las fístulas* en el UEG han sido una de nuestras principales preocupaciones. En IFSO-Génova-2000, presentamos el uso de *1^a endoprótesis mundial no-extraíble* (85). En ese momento no había extraíbles, por lo que la endoprótesis no-extraíble salvó la vida del paciente y duró 6 meses hasta que la hipertrofia de la mucosa esofágica causó obstrucción y necesitó una gastrectomía total con anastomosis intratorácica (69). Serra publica nuestra experiencia en endoprótesis extraíbles (86) en 2007.

Nuestro trabajo en 2006 de “*1.000 operaciones bariátricas*” (87), fue Premio Nacional en *Cirugía Española*.

Cirugía de rescate para fístulas crónicas de UEG

En 2007 utilizamos la *1^a derivación Y-de Roux mundial* para corregir las fístulas crónicas de la UEG (88-90) y fuimos invitados para su discusión en las 2^a y 3^a conferencias cumbres mundiales sobre GVL organizadas por Gagner et al y Deitel (91,92). Esta técnica de derivación se ha convertido en el manejo estándar de esta grave condición (Fig. 4).

Cirugía de la diabetes

Realizamos el 10 de febrero de 2004 (93,94) la *1^a cirugía de la diabetes* en España en un sujeto obeso no mórbido (IMC-33 kg/m²) utilizando la *DBP sin gastrectomía*. Marceau et al. (95) han descrito esta técnica posteriormente en 2014. Bou (96) publica nuestra técnica de *GVL con derivación duodeno-ileal (DDI) para la diabetes*.

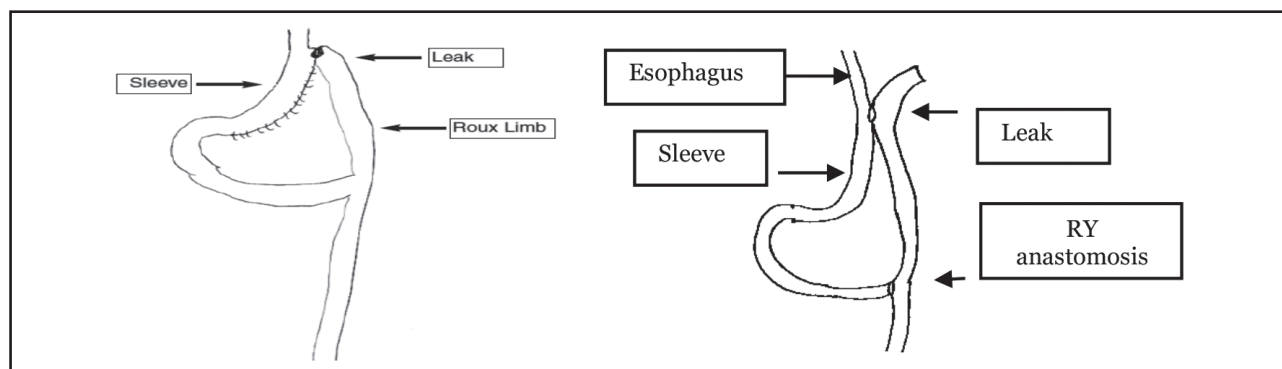


Figura 4.

Gastro-jejunosomía para fístulas crónicas.

Cirugía laparoscópica de la obesidad en niños y adolescentes (CLONA)

Un niño de 10 años, 1,4 m altura, 88 kg e IMC-44,9, con enfermedad de Blount, fracturas en rodillas y en silla de ruedas se le hizo una GVL en 2008 (97). El paciente fue el 1^{er} CLONA operado en España y uno de los más jóvenes del mundo en aquel momento. Ahora, nueve años más tarde (98) mide 1,57 m (ha crecido 17 cm), pesa 64 kg, y con IMC-26 y no tiene ningún deterioro en su crecimiento.

Programa de Centros Europeos de Excelencia

En 2009, los Dres. Scopinaro, Melissas, Fried y Baltasar crearon el Capítulo Europeo de IFSO del Programa de Centros de Excelencia (ECEP) (99). Somos socios fundadores y actualmente, varios centros y cirujanos europeos utilizan este programa.

2010s - Publicaciones y mejoras técnicas

Fundamos BMI-Latina (Bariátrica y Metabólica Ibero-Americana) www.bmilatina.com en 2011 como revista en-línea publicada en español, inglés y portugués. La revista fue adoptada por SECO en 2015 y creemos que desempeñará un valioso papel en CB en las sociedades de habla española, portuguesa e inglesa ya que desde el año 2018 volverá a publicarse en inglés (100-103).

Recientemente, Serra et al. (104) recomienda 2 nuevas mejoras técnicas en la GVL, incluyendo el “*punto de auto-bloqueo deslizante*” y el “*nudo de Cuschieri-Aberdeen*”. Además Baltasar (105) usa la GVL con antrectomía asociada a un parche de epiplón comenzando en el píloro, para cubrir la línea de grapas y prevenir la rotación del manguito. También llamamos la atención sobre la necesidad de evitar el grapado de la sonda-tutora (106), así como una simple solución de telemedicina bariátrica (107) con WhatsApp para detectar las complicaciones precoces después del alta hospitalaria (108).

En 2013, España fue el 5^o país con más publicaciones en SOARD. En 2017, nuestro grupo tiene 119 publicaciones en CB, revisando artículos para OS y SOARD. En la reunión de IFSO-2009 en París, AB recibió el IFSO-Lifetime Membership Award. En junio de 2011, en la reunión de ASMBS en Orlando, Florida, AB fue finalista al prestigioso premio ASMBS-Outstanding Achievement Award (el “Oscar de bariatría”).

DISCUSIÓN

Alcay ha contribuido a establecer conceptos claves en la nomenclatura de CB e informar sobre pérdidas de peso (109).

NOMENCLATURA

CB es una especialidad relativamente nueva con su nomenclatura. Nuestro grupo (110-115) bajo la dirección de la Real

Academia Española de Medicina, estuvo de acuerdo en que el nombre correcto en español para la técnica GVL es el de “*gastrectomía vertical laparoscópica*” (113), y que el resultado final de la operación debe denominarse “*tubo gástrico*” y no denominaciones extrañas como “*sleeve*” o “*manga*” y así fue aprobado en la Asamblea General de la reunión SECO 2010 en Valencia.

También publicamos que el término inglés “*sleeve gastrectomy*” (SG) es un término equivocado (114), ya que el significado de “*gastrectomía*” es “*amputación y eliminación*” de cualquier parte del estómago. Como la colectomía derecha significa la eliminación del colon derecho, no el izquierdo, y una nefrectomía izquierda es la extirpación del riñón izquierdo y no del derecho, el uso del término SG significa precisamente “*retirada o extracción del tubo gástrico*”, aunque de hecho, el tubo no se retira, pues es la porción del estómago que queda. Por lo tanto, en inglés es “*sleeve-forming gastrectomy*” (SFG) (115), es lo correcto. Pero el término “SG” está tan arraigado que probablemente prevalecerá. Los cirujanos, además de realizar procedimientos excelentes, también debíamos tratar de hablar y escribir correctamente.

CÓMO INFORMAR SOBRE LA PÉRDIDA DE PESO

Informar sobre la pérdida de peso es controvertido. El IMC, que tiene en cuenta la altura del paciente, es mejor que el uso de la medición del PSP (116). Los pacientes con IBMI tan variables no bajarán todos a IMC-25, más aún los súper-obesos. El Dr. Borrás, matemático, ideó una fórmula para calcular el “*IMC Final esperado*” = $IMCFes = \text{meta de IMC} + \frac{IMCI - \text{meta de IMC}}{7,410}$ utilizando 7,410 pacientes reales de múltiples centros (117,118). La fórmula matemática IMCFes para cada paciente es $IMCF = IMCI * 0,4 + 12$. Usando el % IMCFes ideal de 100%, cualquier IMCFes por encima es éxito, y menos un fracaso. En nuestros CD a los 5, 10 y 15 años, PPIMC del 85% e IMCFes del 96% sugieren que la mayoría tenían resultados óptimos. Molina (119) ha confirmado recientemente estos resultados.

COMENTARIOS FINALES

El IMC debe ser la medida estándar de la obesidad. El CD es la operación más eficaz de CB porque combina reducción en la ingesta y malabsorción como se muestra en la figura 5 de una paciente con un IMC Inicial-100 (posiblemente el más alto operado en España) con IMC Final-34.

En total, 1.494 pacientes con obesidad fueron operados. El CD se utilizó en 987 (515 CDA y 472 CDL) con 0,7 de mortalidad, una de las series más grandes del mundo (de los cuales 376 eran de Estados Unidos y Canadá, 73 de Noruega y 25 de Inglaterra operados en la Clínica San Jorge).

Las revisiones laparoscópicas de CB pueden ser muy complejas. Hemos sido testigos, en cirugías de rescate, que los informes operativos iniciales eran incompletos o inadecuados. Recomendamos encarecidamente que todos los informes operativos sean detallados. Y nuestros pacientes reciben el CD digital completo

**Figura 5.**

Cambios de IMCI-100 a IMCF-34 con el cruce duodenal en súper-superobesidad.

de su intervención, para que sirva como control de calidad y referencia para impredecibles re-intervenciones.

CONCLUSIÓN

Durante las últimas cuatro décadas en HC hemos seguido los cambios en la práctica de CB en el mundo y participado en la evolución de la especialidad. Ha sido extremadamente importante y satisfactorio compartir y discutir continuamente la evidencia con nuestros compañeros a través de la literatura científica en persona y en interacciones y reuniones locales, nacionales e internacionales. Creemos que los HC pueden proporcionar atención quirúrgica bariátrica de alta calidad a los pacientes y hacer contribuciones científicas significativas.

BIBLIOGRAFÍA

- Henrikson V. Is small bowel resection justified as treatment for obesity? *Nordisk Medicin* 1952;47:744.
- Linner JH. Overview of surgical techniques for the treatment of morbid obesity. *Gastroenterol Clin North Am* 1987;16:253-72.
- Payne JH, De Wing LT, Commons RR. Metabolic observations in patients with jejunoileal shunts. *Am J Surg* 1963;106:273-89.
- Buchwald H. Lowering of the cholesterol absorption and blood levels by ileal exclusion. *Circulation* 1964;29:711-50.
- Shikora SS. Biography: Henry Buchwald, M.D., Ph.D. *Obes Surg* 2016;26:3-4.
- Mason EE, Ito C. Gastric bypass in obesity. *Surg Clin North* 1967;47:1345-52.
- Baltasar A, Del Río J, Bengochea M. Bypass gástrico en la obesidad mórbida. *Rev Clin Esp* 1980;157:395-9.
- Baltasar A, Domínguez-Adame E. Beginnings of bariatric and metabolic surgery in Spain. *Cir Esp* 2013;91:413-6.
- Scott WH, Law DH, Sandstead HH, et al. Jejunoileal shunt in surgical treatment of morbid obesity. *Am J Surg* 1970;171:770-80.
- García Díaz S. Indicaciones del tratamiento quirúrgico en la obesidad. *Rev Quir Esp* 1975;2:165-72.
- García S, Pera C, Loscertales J, Arévalo E. Estado actual de la cirugía de la obesidad. *REEAD* 1977;51:1-25.
- García S, Pera C, Loscertales J, Arévalo JE. Cirugía de la obesidad. *Avances Cirugía* 1979;2:209-24.
- García S, García G. Medical and surgical indications for treatment of morbid obesity. *World J Surg* 1981;5:795-9.
- Mason EE. Vertical banded gastroplasty in obesity. *Arch Surg* 1982;157:701-6.
- Baltasar A. Suturas mecánicas en la cirugía de la obesidad. *Rev Soc Andaluza Patol Dig* 1987;10:555-6.
- Andreo L, Laserra R, Baltasar A, et al. Evaluación radiológica de la gastroplastia vertical anillada. *Radiol* 1988;30:303-8.
- Baltasar A. Modified vertical gastroplasty: Technique with vertical division and serosal patch. *Acta Chir Scand* 1989;155:107-12.
- McLean LD, Rhode BM, Sampalis J, et al. Results of the surgical treatment of obesity. *Am J Surg* 1993;165:155-62.
- Baltasar A, Tomás J, Marcote E, et al. Cirugía bariátrica: experiencia con 100 casos operados. *Cir Esp* 1991;50:271-7.

20. Baltasar A, Bou R, Del Río J, et al. Cirugía bariátrica: resultados a largo plazo de la gastroplastia vertical anillada. ¿Una esperanza frustrada? *Cir Esp* 1997;62:175-9.
21. Baltasar A, Bou R, Arlandis F, et al. Vertical banded gastroplasty at more than five years. *Obes Surg* 1998;8:29-34.
22. Baltasar A, Marcote E, Bou R, et al. Exclusión ileal parcial en la hipercolesterolemia. *Cir Esp* 1991;49:475-8.
23. Favretti F, Cadière GB, Segato G, et al. Laparoscopic banding: Selection and technique in 830 patients. *Obes Surg* 2002;12:385-90.
24. Carbajo MA, Martín JC, Blanco JJ. Banda gástrica ajustable en el tratamiento de la obesidad mórbida. *Cir Esp* 1988;63:185-8.
25. Hess DS, Hess DW. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch. *Obes Surg* 1988;8:267-82.
26. Marceau P, Biron S, Bourque A. Biliopancreatic diversion with a new type of gastrectomy. *Obes Surg* 1993;3:29-35.
27. Baltasar A, Bou R, Marcote E, et al. Hybrid bariatric surgery: Biliopancreatic diversion and duodenal switch. *Obes Surg* 1995;5:419-23.
28. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Cirugía híbrida bariátrica: cruce duodenal en la derivación biliopancreática por obesidad. *VRC* 1996;12:16-41. Video: www.youtube.com/watch?v=h0nTzeUDl5o
29. Baltasar A, Del Río J, Bengochea M, et al. Cirugía híbrida bariátrica: cruce duodenal en la derivación biliopancreática. *Cir Esp* 1996;59:483-6.
30. Baltasar A. Preliminary results of the duodenal switch. *Obes Surg* 1997;7:500-4.
31. Baltasar A. Cruce duodenal en la derivación biliopancreática. *Cir Andaluza* 1999;10:225-7.
32. Martínez RM, Baltasar A. Estudio del vaciado gástrico en pacientes con obesidad mórbida intervenidos por cruce duodenal. *Rev Esp Enf Digest* 1997;89:413-4.
33. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Duodenal switch: An effective treatment for morbid obesity. Intermediate study. *Obes Surg* 2001;11:54-9.
34. Baltasar A. El cruce duodenal: una terapia efectiva en la obesidad mórbida. Estudio intermedio. *Cir Esp* 2001;69:445-50.
35. Pérez N, Baltasar A, Serra C, et al. Comparative analysis of vertical banded gastroplasty and duodenal switch at five years follow-up. *Obes Surg* 2005;15(7):1061-5.
36. Pérez N, Serra C, Baltasar A, et al. Resultado comparativo entre la GVA y el CD en la obesidad mórbida. *Cir Esp* 2006;79:283-8.
37. Deitel M. Surgery for the morbidly obese patient. London: Lea & Febiger; 1989.
38. Deitel M, Shikora S. Mervyn Deitel: Biography. *Obes Surg* 2016;26:707-8.
39. Deitel M, Gagner M, Dixon JB, et al. (eds.). Handbook of obesity surgery. Toronto: FD-Communications Inc.; 2010.
40. Deitel M, Cowan G. Update: Surgery for the morbidly obese patient 2000. Toronto: FD-Communications, Inc.; 2000.
41. Wittgrove A, Clark W, Tremblay L. Laparoscopic gastric bypass. Roux-en-Y. Preliminary report. *Obes Surg* 2004;4:353-7.
42. Wittgrove A, Clark W. Laparoscopic gastric bypass. Roux-en-Y. Experience with 27 cases with 3-18 months follow up. *Obes Surg* 2006;6:54-7.
43. Wittgrove A, Clark W, Schubert K. Laparoscopic gastric bypass. Roux-en-Y. Technique and results in 75 patients with 3-30 months follow up. *Obes Surg* 2006;6:500-4.
44. Martínez R, Arlandis F, Baltasar B, et al. Vascular (aorta) reconstruction for retroperitoneal sarcomas I. *VRC* 1999;16.4:15-7.
45. Baltasar A. Iterative oncologic-vascular surgery for recurrent retroperitoneal sarcoma. Vascular trans-pubis cross-over (arterial and venous) reconstruction for retroperitoneal sarcomas II. *VRC* 1999;16.4:31-4.
46. Baltasar A, Bou R, Miró J, et al. Bypass gástrico por laparoscopia. *Cir Esp* 2000;67:556-9.
47. Guslavson S, Westling A. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. Uppsala, Sweden. *Obes Surg* 1998;8:392.
48. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Lap Roux-Y gastric bypass. Alcoy, Spain. *Obes Surg* 1998;8:393.
49. Serra C, Baltasar A. Internal hernias and gastric perforation after laparoscopic gastric bypass. *Obes Surg* 1999;9:546-9.
50. Higa K, Ho T, Boone K. Internal hernias after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: Incidence, treatment and prevention. *Obes Surg* 2003;13:350-4.
51. Baltasar A, Bou R, Miró J, et al. Laparoscopic gastric bypass. Bypass gástrico laparoscópico. *Rev Esp Enferm Ap Dig* 2000;10:661-4.
52. Wittgrove A. Chapter 21: Laparoscopic gastric bypass. Circular stapler technique. En: Obesity surgery: Principles and practice. Pitombo C, Jones KB, Higa KD, et al., eds. Albany, New York: McGraw Hill Medical; 2007. pp. 221-4.
53. Baltasar A. Obesidad y cirugía. Cómo dejar de ser obeso. Madrid: Aran Ediciones; 2000.
54. Ren CJ, Patterson E, Gagner M. Early results of laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: A case series of 40 consecutive patients. *Obes Surg* 2000;10:514-23.
55. Baltasar A, Bou R, Miró J, et al. Cruce duodenal por laparoscopia en el tratamiento de la obesidad mórbida: técnica y estudio preliminar. *Cir Esp* 2001;70:102-4.
56. Baltasar A, Bou R, Miro J, et al. Laparoscopic duodenal switch. Technique and initial experience. *Obes Surg* 2001;12:245-8.
57. Baltasar A, Bou R, Miro J, et al. Laparoscopic duodenal switch: Technique and initial experience. *Chirurg Gastroent* 2003;19:54-6.
58. Baltasar A. Hand-sewn laparoscopic duodenal switch. *Surg Obes Relat Dis* 2007;3:94-6.
59. Baltasar A. Chapter 29: Laparoscopic biliopancreatic diversion. The duodenal switch. En: Obesity surgery: Principles and practice. Pitombo C, Jones KB, Higa KD, et al., eds. Albany, New York: McGraw Hill Medical; 2007. pp. 241-3.
60. Baltasar A. El cruce duodenal. Guía Clínica de Obesidad de Cirugía Española. Capítulo 29. Madrid: Arán Ediciones; 2007.
61. Weiner RA, Blanco-Engert R, Weiner S, et al. Laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: Three different duodeno-ileal anastomotic techniques and initial experience. *Obes Surg* 2004;14:334-40.
62. Baltasar A. Obesidad y cirugía. Madrid: Arán Ediciones; 2000.
63. Martínez R, Baltasar A, Vidal V, et al. Estudio de vaciado gástrico en pacientes con obesidad mórbida intervenidos por cruce duodenal. *REED* 1997;89:413-4.
64. Bueno J, Pérez N, Serra C, et al. Fístula pancreato-cutánea secundaria a pancreatitis postoperatoria tras cruce duodenal laparoscópico. *Cir Esp* 2004;76(3):184-6.
65. Serra C, Baltasar A, Losa JL, et al. Taponamiento cardíaco provocado por perforación de catéter venoso central. *Cir Esp* 1999;65:470-1.
66. Baltasar A, Serra C, Pérez N, et al. Clinical hepatic impairment after the duodenal switch. *Obes Surg* 2014;14:77-8.
67. Baltasar A. Liver cirrhosis and bariatric operations. *Surg Obes Relat Dis* 2006;2:580-1.
68. Baltasar A. Liver failure and transplantation after duodenal switch. *Surg Obes Relat Dis* 2014;10:e93-6.
69. Serra C, Baltasar A, Pérez N, et al. Total gastrectomy for complications of the duodenal switch. *Obes Surg* 2006;16:1082-6.
70. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Protein caloric malnutrition. Three types of bowel lengthening. *BMI-Latina* 2011;1.2.5:96-7.
71. Baltasar A, Bou R, Bengochea M. Fatal perforations in laparoscopic bowel lengthening operations for malnutrition. *Surg Obes Relat Dis* 2010;20:140-7.
72. Baltasar A. Letter to the editor: Roux-en-Y to duodenal switch. *Surg Obes Relat Dis* 2008;4:208-11.
73. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Conversión laparoscópica de bypass gástrico a derivación biliopancreática. Laparoscopic conversion from gastric bypass to BPD. *Cir Esp* 2008;84:279-90.
74. Bou R, Bengochea M, Serra C, et al. Laparoscopic conversion from gastric to biliopancreatic bypass due to insufficient weight loss. *BMI-Latina* 2011;1:229-30. Video: www.youtube.com/watch?v=QVruqWChzNQ&feature=related
75. Baltasar A, Serra C, Pérez N, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy. A multi-purpose operation. *Obes Surg* 2005;15:1124-8.
76. Ahmad SS, Ahmad SS, Kohl S. The hundred most cited articles in bariatric surgery. *Obes Surg* 2015;25:900-9.
77. Baltasar A. Cruce duodenal manual y gastrectomía vertical. *Cirugía Andaluza* 2005;16:204-8.
78. Serra C, Pérez N, Bou R, et al. Gastrectomía tubular laparoscópica. Una operación bariátrica con diferentes indicaciones. *Cir Esp* 2006;79:289-92.
79. Baltasar A. Mucocele of the gastric tube after conversion of vertical banded gastroplasty to duodenal switch. *Obes Surg* 2006;16:58.
80. Sánchez-Santos R, Masdevall C, Baltasar A, et al. Short- and mid-term outcomes of sleeve gastrectomy for morbid obesity: The experience of the Spanish National Registry. *Obes Surg* 2009;19:2019-23.
81. Baltasar A, Serra C, Pérez N. Re-sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2006;16:1535-8.
82. Serra C, Baltasar A. Re-gastrectomía tubular. *Cir Esp* 2007;82(1):240.
83. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Intubación difícil y traqueotomía en el obeso mórbido. *BMI-Latina* 2013;3:4-7.
84. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Laparoscopic gastric sleeve, subtotal antrectomy and omentoplasty. *Obes Surg* 2015;25:195-6.
85. Baltasar A, Pérez N, Bou R, et al. Wallstent prosthesis for severe leak and obstruction of the duodenal switch gastric tube. *Obes Surg* 2000;10:309.
86. Serra C, Baltasar A, Andreo L, et al. Treatment of gastric leaks with coated self-expanding stents after sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2007;17:866-2.

87. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Mil operaciones bariátricas. One thousand bariatric operations. *Cir Esp* 2006;79:349-55.
88. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Use of a Roux limb to correct esophagogastric junction fistulas after sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2007;17:1409-10.
89. Baltasar A, Serra C, Bengochea M, et al. The use of a Roux-en-Y loop for sleeve gastrectomy fistulas. *Bariatr Metabol* 2008;3:20-3.
90. Baltasar A, Serra C, Bengochea R, et al. Use of Roux limb as remedial surgery for sleeve gastrectomy fistulas. *Surg Obes Relat Dis* 2009;4:759-63.
91. Gagner M, Deitel M, Traci L, et al. The second international consensus summit for sleeve gastrectomy, March 19-21, 2009. *Surg Obes Relat Dis* 2009;5:476-85.
92. Deitel M, Gagner M, Erickson A, et al. Third international summit: Current status of sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis* 2011;7:749-59.
93. Baltasar A. Historical note: First diabetes metabolic operation in Spain. *Int Obes Dia* 2015;25:180-2.
94. Baltasar A. Primera operación de diabetes en España. *BMI-Latina* 2016;6:996-9.
95. Marceau R, Biron S, Marceau S, et al. Biliopancreatic diversion-duodenal switch: Independent contributions of sleeve resection and duodenal exclusion. *Obes Surg* 2014;24:1843-9.
96. Bou R, Baltasar A, Pérez N, et al. Cirugía de la diabetes: gastrectomía vertical y desvío duodenal. *BMI-Latina* 2012;2:400-3.
97. Baltasar A, Serra C, Bou R, et al. Sleeve gastrectomy in a 10-year-old child. *Obes Surg* 2008;18:33.
98. Ros A, Montero C, Serra C, et al. Seguimiento a nueve años de la primera CONAL española. *BMI-latina*. En prensa.
99. Scopinaro N, Melissas J, Fried M, et al. European Chapter of Centers of Excellence Program. Disponible en: <http://www.eac-bs.com/site/index.php/ifso-endorsed-coe-programs/ifso-ec-coe-program>
100. Baltasar A. Editorial. *BMI-Latina* 2011;1:5-9.
101. Baltasar A, Serra C, Bou R, et al. Complicaciones de la cirugía bariátrica. Complications of bariatric surgery. *BMI-Latina* 2011;1:238-42.
102. Baltasar A, Bou R, Bengochea M. Cruce duodenal abierto. Open duodenal switch. Video. *BMI-Latina* 2011;1:357-60.
103. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, et al. Cruce duodenal manual laparoscópico. Laparoscopic hand-sewn duodenal switch. Video. *BMI-Latina* 2012;2:387-9.
104. Serra C, Pérez N, Bou R, et al. Sliding self-locking first stitch and Aberdeen knot in suture reinforcement with omentoplasty of the laparoscopic gastric sleeve staple line. *Obes Surg* 2014;24:1739-40. Video: https://youtu.be/MXf0aiWp_kE
105. Baltasar A, Bou R, Serra C, et al. Use of self-locking knots in running intestinal bariatric sutures. *Global Surg* 2015;2:100-1.
106. Baltasar A, Bou R, Serra C, et al. Stapling of the bougie in the sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis* 2016;12:1136-8.
107. Baltasar A. Simple telemedicina bariátrica. *BMI-Latina* 2016;5:900-1.
108. Baltasar A. WhatsApp® assistance in bariatric surgery. *J Obes Eat Disord* 2017;3:28-9. DOI: 10.21767/2471-8513.100017
109. Shikora S, Torres A. Biography: Aniceto Baltasar. *Obes Surg* 2016;26:477-8.
110. Baltasar A. Nomenclatura utilizada en cirugía bariátrica. *Cir Esp* 2008;83:220-1.
111. Baltasar A. Gastroplastia o gastrectomía, gastroplasty versus gastrectomy. *Cir Esp* 2009;85:325-6.
112. Baltasar A. Editorial: Nomenclatura utilizada en cirugía bariátrica. Nomenclature of bariatric terms. *BMI-Latina* 2011;1:278.
113. Baltasar A. La Real Academia Nacional de Medicina de España dice. La gastrectomía vertical es el término correcto. *BMI-Latina* 2012;2:381-3.
114. Baltasar A. Laparoscopic sleeve gastrectomy is a misnomer. *Surg Obes Relat Dis* 2012;8:127-31.
115. Baltasar A. Sleeve-forming gastrectomy is the right terminology. *Obes Surg* 2015;25:935-7.
116. Baltasar A, Deitel M, Greenstein R. Weight loss reporting. *Obes Surg* 2008;18:761-2.
117. Baltasar A, Serra C, Bou R, et al. IMC esperable tras cirugía bariátrica. Expected BMI after bariatric operations. *Cir Esp* 2009;86:308-12.
118. Baltasar A, Pérez N, Serra C, et al. Weight loss reporting: Predicted BMI after bariatric surgery. *Obes Surg* 2011;21:367-72.
119. Molina A, Fátima F, Vives M, et al. Usefulness of Baltasar's expected body mass index as an indicator of bariatric weight loss surgery. *Obes Surg* 2016. DOI 10.1007/s11695-016-2163-7