

procedures such as injections, hardware-based treatments, and plastic surgery. These activities are regulated by healthcare legislation and consumer protection laws. However, the national legal framework lacks clear criteria to distinguish between aesthetic and cosmetological services, highlighting the need for legal regulation in this area.

Conclusions. The analysis indicates the absence of legislative regulation governing the provision of beauty services, including standards for aesthetic and cosmetological services within healthcare institutions.

Key words: aesthetic services, cosmetological services, aesthetic medicine, cosmetology service providers.

ORCID and contribution/ ORCID автора та його внесок до статті:

Kotyk N. O.: <https://orcid.org/0009-0008-4503-1501>^{BDF}

Yashchenko Yu. B.: <https://orcid.org/0000-0003-1790-6725>^{ACDF}

Conflict of interest / Конфлікт інтересів:

The authors declare no conflict of interest. / Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Corresponding author / Адреса для кореспонденції

Kotyk Nelliia Olehivna / Котик Неллія Олегівна

State Institution of Science "Center of Innovative Healthcare Technologies" State Administrative Department / Державна наукова установа «Центр інноваційних технологій охорони здоров'я» Державного управління справами

Ukraine, 01105, Kyiv, 5 Verkhnia str. / Адреса: Україна, 01015, м. Київ, вул. Верхня 5

Tel.: +380674456909 / Тел.: +380674456909

E-mail: nellakotik@ukr.net

A – Work concept and design, **B** – Data collection and analysis, **C** – Responsibility for statistical analysis, **D** – Writing the article, **E** – Critical review, **F** – Final approval of the article / **A** – концепція роботи та дизайн, **B** – збір та аналіз даних, **C** – відповідальність за статичний аналіз, **D** – написання статті, **E** – критичний огляд, **F** – остаточне затвердження статті.

Received 29.01.2025 / Стаття надійшла 29.01.2025 року
Accepted 02.05.2025 / Стаття прийнята до друку 02.05.2025 року

DOI 10.29254/2077-4214-2025-2-177-42-53

UDC 616.66-007-053.1

Lisovyi V. M., Semchyshyn Yu. R.

CONGENITAL PENILE DEVIATIONS: A REVIEW OF THE PROBLEM AND TREATMENT APPROACHES

Kharkiv National Medical University (Kharkiv, Ukraine)

urology.kharkiv@gmail.com

The paper addresses the issues of classification and preoperative counselling, outlines surgical treatment methods and postoperative complications, and presents psychosexual assessments of surgical outcomes in patients with penile deviations. Congenital penile deviation (CPD) is a relatively rare condition that may present in late adolescence or early adulthood. Its reported incidence ranges from 0.04% to 0.6%; however, the clinical significance of CPD is considerably lower, as the degree of curvature and associated sexual dysfunction vary widely. For decades, penile corporoplasty has been the standard treatment for congenital penile curvature. The aim of this surgical technique is to correct the curvature and restore both anatomical and sexual function in affected patients. The first surgical approach to CPD was described by Nesbit and involves excising a horizontal ellipse (or ellipses) of the tunica albuginea on the convex side of the curvature, followed by closure with non-absorbable sutures. Many authors have proposed modifications to the Nesbit technique in an effort to reduce penile shortening, the need for mobilisation of the neurovascular bundle, and the occurrence of palpable postoperative sutures (suture granulomas). Typically, most authors report solely on the anatomical correction of penile curvature, without considering the impact of surgery on quality of life (QoL). In this study, favourable anatomical outcomes correlated with significant improvements in sexual relations, self-esteem, interpersonal relationships, and overall confidence. The author highlights the significance of delayed diagnosis of CPD and its consequences for the psychosocial development and quality of life of adolescents.

Key words: congenital penile deviations, Nesbit procedure, corporoplasty, plication, complications, quality of life.

Connection of the publication with planned research works.

The research was carried out in accordance with the research plan of the Department of Urology of Kharkiv National Medical University "To develop methods for treating reproductive and sexual dysfunction in men who have had COVID-19" (state registration number 0122U000153).

Introduction.

Penile deviation is an abnormal curvature of the penis that occurs during erection. It may be a congenital anomaly, either isolated or associated with other malformations of the urethra, such as hypospadias. Additionally, it can result from acquired conditions, such as Peyronie's disease [1]. Congenital penile deviation (CPD) is a relatively rare condition that may present in late adolescence or early adulthood. Its reported prevalence

ranges from 0.04% to 0.6%; however, its clinical significance is considerably lower, as the degree of curvature and associated sexual dysfunction vary widely [2].

CPD may be misclassified as Peyronie's disease due to similar physical manifestations; however, the aetiology and pathophysiology differ. CPD may present as ventral, dorsal, or lateral curvature. While dorsal curvature is often associated with epispadias, ventral curvature is more commonly associated with hypospadias.

The aim of the study.

A systematic review of current literature to identify problems and methods of treatment of congenital penile deviations.

Object and research methods.

Data from the MEDLINE and PubMed medical databases were used, with search criteria including the words "congenital penile deviations," "Nesbit," "corporeoplasty," "plication," "complications," and "quality of life."

Main part.

The first case of penile curvature was reported as early as 130-190 AD by Galen, a physician to Roman gladiators [3]. Furthermore, in 1547, it was documented that King Henry II of France was unable to father children until the surgeon Jean Fernel corrected his penile curvature [4, 5]. The first medical description of congenital penile deviation was published in 1842 [6]; however, the condition did not gain wider recognition within the medical community until 1967 [7].

It is well established that most penile malformations are detected in childhood, whereas isolated CPD typically presents in late adolescence or early adulthood [8, 9]. The diagnosis is usually made when the patient begins to experience erections, i.e. when the deviation becomes noticeable. These patients are often adolescents at a critical stage of personality development, and such structural abnormalities of the penis can have a profound impact on self-esteem, potentially resulting in the avoidance of sexual activity and depression in up to 65% of cases [10].

Studies have demonstrated that penile deformity can lead to feelings of insecurity and anxiety, potentially resulting in depression, which in some cases may be severe. Many men, due to embarrassment or a lack of awareness regarding therapeutic options, delay seeking medical consultation, thereby prolonging the emotional distress associated with the condition. The quality of life in affected men deteriorates in both psychological and social domains, extending far beyond issues of sexual function. For this reason, it is believed that effective correction of curvature can significantly enhance the quality of life in these adolescents [11].

Although from a functional perspective vaginal penetration is often possible with a curvature of up to 80°, there is general consensus that any curvature exceeding 30° constitutes both an anatomical and functional problem that may have psychological repercussions. Nevertheless, the presence of congenital penile curvature also significantly affects sexual quality of life, although this is frequently overlooked [12].

Classification. Devine and Horton [13] classified CPD without hypospadias based on the embryological defect responsible for the curvature. Type I is the most severe form and is characterised by a narrow urethra and a deficiency of the corpus spongiosum in the area of maximal

curvature distal to the urethra. In addition, thick ventral fibrous tissue arising from the corpus spongiosum contributes to the curvature. Types II and III present with a normal corpus spongiosum; however, type II is associated with abnormalities of both the Dartos and Buck's fasciae, while type III involves only an abnormality of the Dartos fascia and may be accompanied by penile torsion. It is important to note that types I, II, and III result from abnormal development of the ventral penile structures and are therefore characterised by an orthotopic urethra and ventral penile curvature. Type IV was subsequently described by Kramer et al. [14] and is associated with disproportion of the penile corporal bodies. Additionally, several reports have described a shortened urethra as a cause of CPD, which has been categorised as type V curvature [15, 16].

The tunica albuginea is composed primarily of collagen bundles and elastic fibres, and their symmetrical distribution is responsible for the uniformity of erection. Darewicz B et al. suggest that curvature is associated with increased elasticity of the membrane on the side of the greater curvature, as evidenced by the disorganised arrangement of collagen fibres on this side [17]. According to Adams MC et al., congenital type IV curvature is associated with penile length exceeding the age-specific norm by two or more standard deviations [18]. Thus, true CPD represents a problem of increased elasticity. Although the cause of the curvature has been identified, the embryological mechanism underlying the abnormal development of the greater curvature remains unknown. Catuogno and Romano [19] investigated the effect of androstanolone in the treatment of CPD and observed a discrepancy in androgen receptor expression between the greater and lesser curvatures.

Kelami [20] reported in his series of patients with CPD that ventral deviation was observed in 48% of cases, lateral deviation in 24%, dorsal deviation in 5%, and a combination of ventral and lateral deviation in 23% of patients. These proportions are consistent with findings from other cohorts studied to date [21, 22, 23]. The angle of curvature may vary from minimal to very severe. Various angles have been reported, with most treated patients exhibiting curvatures ranging from 30° to 90° [24, 25]. Kelami [20] also noted that 16% of patients had curvatures exceeding 60°, 44% had curvatures between 30° and 60°, and 40% had curvatures of less than 30°. Some researchers have observed that patients with curvatures of 30° or greater are more likely to seek corrective treatment [2, 23]. Accurate documentation of the direction and degree of deviation is essential for surgical planning. Many authors recommend including photographic documentation of the erect penis as part of the preoperative evaluation.

Preoperative counselling. As with any urological condition, assessment should begin with a detailed medical history and thorough physical examination. Patients should be asked about any previous urological issues, including circumcision. Information regarding the quality of erections, as well as the direction and degree of penile curvature, should also be obtained. Preoperative counselling must include a comprehensive discussion of the planned surgical procedure, potential complications, and – importantly – the patient's expectations. It is well established that all modern straight-

ening techniques result in an overall reduction in the length of the erect penis [2].

Studies indicate that, on average, a loss of approximately 2.5 cm can be expected, depending on the degree of curvature and the specific surgical technique used [26]. Patients should be informed of the potential loss of penile length; however, the majority remain satisfied with the outcome despite this reduction. Postoperative expectations and potential complications should also be discussed, including palpable sutures (which may or may not be bothersome to the patient), haematoma formation, and paraesthesia of the glans penis [24, 27]. Altered temperature and vibratory sensation of the penis have also been reported [28].

Residual curvature necessitating reoperation, or recurrence of curvature, varies depending on the surgical method employed, with reported rates ranging from 0 to 48% [29, 30]. During the immediate postoperative period, suppression of erections is recommended to prevent suture rupture and/or haematoma formation [31].

Surgical treatment methods. For decades, penile corporoplasty has been the standard treatment for congenital penile curvature. The objective of this surgical technique is to correct the curvature, thereby restoring both anatomical structure and sexual function in affected patients [32, 33].

Various surgical techniques have been employed in the treatment of penile curvature [34]. Most procedures begin with full exposure of the penis in the surgical field and the induction of artificial erection; however, some authors report satisfactory outcomes with limited incisions made at the point of maximum curvature [2].

The first surgical technique for correcting penile deviation was described by Nesbit [35]. It involves excising a horizontal ellipse (or ellipses) of the tunica albuginea on the convex side of the curvature, followed by closure using non-absorbable sutures.

Depending on the location of the point of maximum curvature, mobilisation of the neurovascular bundle outside the tunica albuginea may be required. This can be achieved using a lateral-to-medial approach or by excising a segment of the superficial dorsal vein followed by medial-to-lateral mobilisation, as described by Giammusso et al. [36]. Allis clamps are then applied until the desired straightening is attained. If ventral-dorsal and lateral curvatures require correction, multiple plasties may be necessary to straighten the erection in all dimensions [37]. These ellipses can be excised and closed transversely in stages until full correction of the curvature is achieved. According to Rolle et al., the average duration of the Nesbit procedure was 62±15 minutes [38].

Satisfactory outcomes following Nesbit plication – as measured by overall patient satisfaction or successful recovery without the need for further intervention – have been reported in 80% to 100% of cases [27, 29, 30].

In 1973, Saalfeld et al. [39] proposed a modification of the Nesbit procedure involving a longitudinal incision in the tunica albuginea with transverse closure. This method is based on the concept that performing a longitudinal incision, as opposed to a transverse one, minimises the risk of injury to the neurovascular bundle and also shortens the procedure by reducing the need for a more extensive lateral incision. Yachia D. further refined this approach in 1990 by making multiple simple longi-

tudinal incisions along a larger curve, which were then closed horizontally [40].

The length of each incision is limited to approximately 1 cm to prevent excessive penile compression. The reported success rate of this procedure ranges from 80% to 100%. As with all straightening operations, the most common postoperative complaint is penile shortening, with an incidence ranging from 9% to 67%, compared to 5% to 50% following the Nesbit procedure [36, 41, 42]. None of the patients reported permanent paraesthesia; however, temporary changes in sensitivity (0-14%) were observed, suggesting that the reduced mobilisation of the neurovascular bundle in this modification may indeed result in less sensory loss [21, 27].

As noted previously, correction of ventral deviation necessitates intervention on the dorsal side of the penis, and particular care must be taken when dissecting the dorsal neurovascular bundle [43].

When using this approach, patient satisfaction rates typically exceed 90%, with very few complications reported.

In 1985, Essed and Schroeder [44] and Ebbelhøj and Metz [45] independently proposed a technique for incisionless tunica albuginea plasty, which minimises the risk of injury to the neurovascular bundle and reduces both the complexity and duration of the procedure. Interestingly, Nesbit [35] first attempted this procedure in 1965 but abandoned it after the patient experienced recurrence of curvature within six months postoperatively. Following degloving and induction of artificial erection, Allis clamps are applied to the greater curvature to assess the extent and length of tissue required for plasty, or plastic sutures are used and adjusted as needed to achieve optimal straightening. The artificial erection is then released, and the sutures are secured [46, 47, 48].

Several modifications of the plication technique have been proposed to address and minimise certain complications. One such method is the Lue 16-point plication technique, also known as the multiple parallel suture method [49, 50]. This technique involves placing multiple non-absorbable sutures at the point of maximum curvature on the convex side. Sutures are positioned either opposite each other or between the deep dorsal vein and dorsal arteries to correct ventral curvature, or on both sides of the corpus spongiosum to correct dorsal curvature [51]. The main advantages of this technique include a short procedure time, the possibility of performing the surgery under local anaesthesia, and the avoidance of incising the neurovascular bundle. Furthermore, since the tunica albuginea is thickest at the 5, 7, and 12 o'clock positions [52], these represent optimal sites for suturing to prevent rupture of the tunica. Disadvantages include the presence of palpable sutures and penile shortening. The reported success rate of this method ranges from 80% to 93% [49, 50].

Techniques for preserving length. It is also important to note that patients with isolated penile curvature tend to have above-average penile length [18] compared to those with more complex curvatures associated with hypospadias; therefore, loss of length is often not a functionally significant complication.

It has been demonstrated that factors influencing length loss during penile reconstructive procedures (PRP) include the degree and direction of curvature, particularly ventral or ventrolateral deviation [53]. Accord-

ingly, patients with severe curvature or those for whom penile shortening is unacceptable may benefit from alternative repair techniques. However, such approaches should only be considered under specific circumstances, as the duration of surgery, recovery time, and risk of complications – such as de novo erectile dysfunction (ED) – may increase with more complex procedures. Grafts used specifically for correcting penile deviations include the dorsal vein [54, 55], tunica albuginea [56], tunica vaginalis [57], and dermis [58, 59, 60], as well as other materials such as pancreatic submucosa and bovine pericardium.

When using a tunica (protein) graft for transplantation, it is excised from the side of the greater curvature, similar to the Nesbit procedure, and implanted into an incision on the side of the lesser curvature [56]. The authors reported a 50% reduction in penile shortening associated with this technique and a 93% patient satisfaction rate in a mixed cohort of patients with acquired and congenital curvatures. Simonato et al. [59] employed skin grafts and observed no change in penile length in 27% of patients, while 73% experienced an increase in length. Additionally, the authors reported that the average operative time was 130 minutes for skin grafting [59], compared to 45 minutes for the plication technique [49]. Some specific complications associated with grafting include reduced erection rigidity due to venous leakage or graft contraction, which may lead to recurrent curvature, as well as paraesthesia of the glans penis [59, 60]. Grafting techniques have been studied in greater detail in the context of Peyronie's disease and are discussed in other sources [61].

Postoperative complications. To correct penile curvature, non-absorbable sutures are typically used to provide the tension required to straighten the penis and prevent recurrence.

One of the most common complaints following penile curvature correction surgery is the ability of patients to palpate the sutures. To address this, Hsieh et al. [62] proposed in 2001 the use of absorbable sutures (2-0 Vicryl [Ethicon, Inc., Somerville, NJ]). He reported no cases of discomfort, palpable suture knots, or suture granulomas after repair, and 82% of patients were satisfied with the results; 87% had residual curvature of less than 15° [8]. However, suture failure occurred in 28% of patients. Basiri et al. compared the outcomes of plication using 2-0 Vicryl versus nylon sutures in a cohort of 35 patients and found similar correction rates in the two groups (88.2% vs 88.9%, respectively), but a significantly lower incidence of palpable sutures when Vicryl was used (6% vs 39%) [63].

When performing the Nesbit technique, reoperation or recurrence of curvature has been reported in 0% to 8% of patients [35, 38, 47, 64], although Nyirady's study documented a 33% recurrence rate [65].

Other reported complications include paraesthesia of the glans penis (2%-75%) [33, 38, 65], penile shortening (0%-50%) [38, 47, 65], and palpable sutures or suture granulomas (0%-100%) [25, 31, 37]. Early postoperative complications may also include wound infection and haematoma formation [26, 37, 47]. Postoperative erectile dysfunction is observed in approximately 1% of patients [43].

The frequency of recurrence or the need for reoperation following the Essed and Schroeder technique

ranges from 1% to 48% [44, 66]. The most frequently reported complaints associated with plication plasty are palpable sutures (9%-73%), sensory alterations – sometimes transient (0%-37%) – and minor penile shortening that typically does not affect overall satisfaction (16%-74%) [63, 65, 66]. The primary limitation of this method remains its long-term durability.

Psychosexual assessment of surgical outcomes. Typically, most authors report only on the anatomical correction of the penis without considering the impact of surgery on quality of life (QoL). The analysis of QoL is usually limited to reporting overall patient satisfaction with treatment [8, 67]. This contrasts with studies on other types of plastic surgery, in which patient self-perception is examined in far greater depth. To date, this issue has been explored in detail in only two studies [11, 26].

In the article by Zachalski W. et al. (2015), the authors focused on the psychosexual consequences of treatment [12]. To achieve this, the researchers employed several well-established questionnaires, including the widely recognised and user-friendly IIEF-5 questionnaire, originally developed for patients with erectile dysfunction. However, given that many of their patients experienced significant difficulties during sexual intercourse, the authors deemed its application appropriate. The tool proved effective, revealing that substantial improvements in sexual function correlated with successful anatomical outcomes. Following treatment, patients demonstrated erectile function parameters comparable to those of young men in the general population. The most notable improvement was seen in question 5 of the IIEF-5. This finding is consistent with the general observation that both the appearance and functional capacity of the penis have a significant impact on the overall quality of life in young men.

At the same time, it was observed that both health-related quality of life and sexual quality of life, as measured using the SF-36 and SQOL-M questionnaires, were significantly lower in the study group prior to surgery. In addition, many patients were found to exhibit symptoms of depression, which was somewhat unexpected. According to the researchers, these findings may be interpreted not only as support for the importance of psychological counselling for such patients but also as an argument in favour of treating CPD with a curvature greater than 30°, including surgical intervention. Follow-up data demonstrated that favourable anatomical outcomes were associated with clear improvements in overall quality of life, sexual well-being, and depressive symptoms [12].

However, these findings contrast with those reported by Cavallini G., who found that successful anatomical straightening did not lead to improvements in interpersonal relationships [26]. In his study, 100% of patients reported comfortable vaginal intromission after surgery compared to 0% beforehand, and 83.3% rated the cosmetic appearance of their genitalia as satisfactory postoperatively, compared to only 3.7% preoperatively. Nevertheless, none of the patients engaged in sexual relationships with an emotionally significant partner. Moreover, they rarely had close friends and often spent time alone at home [26].

A second study on this topic, conducted by Tal R in 2010, analysed a population similar to that of Zachalski-

ki W., consisting of men who wished to enjoy active sex lives and were in stable relationships [11]. The author employed the IIEF questionnaire, along with a self-assessment and relationship questionnaire, to evaluate sexual relationships and confidence. Good surgical anatomical outcomes in this study were associated with significant improvements in sexual relationships, self-esteem, interpersonal relationships, and confidence. The researcher emphasised the impact of delayed diagnosis of CPD and its consequences for the psychosocial development and QoL of adolescents. This supports the conclusion that surgery should be performed as early as possible following diagnosis [11].

However, in the articles by Cavallini, Tal, and Zachalski W., patients' psychological self-esteem prior to treatment was relatively low [11, 12, 26]. According to Tal and Zachalski W., surgical correction of CPD proved highly effective in improving the psychological well-being of young patients across various domains.

Porst H. et al. noted in their study that these outcomes are significantly better than those observed in patients with penile deviation caused by Peyronie's disease, which typically affects older men [68]. Thus, the benefits of surgical intervention for CPD have now been clearly demonstrated. Successful surgery can effectively restore a high quality of life in affected young men.

Conclusions.

CPD results from abnormal development of the tunica albuginea and increased elasticity on the more curved side. Patients typically seek medical attention before the

age of 20, when the curvature becomes evident with the onset of puberty. The degree and direction of curvature may vary, with most patients seeking intervention for curvatures exceeding 30°. Several techniques have been described for curvature correction, with overall success rates ranging from 71% to 100%. The Nesbit procedure remains a reliable and durable option, with reported success rates between 80% and 100% (median 92.5%). One of the most widely used modifications of the Nesbit technique is the Yachia modification, which involves a longitudinal incision of the tunica with transverse closure, rather than excision of an elliptical segment, in order to minimise the risk of injury to neurovascular structures. This technique has demonstrated success rates ranging from 80% to 100%, with sensory changes reported in only 0% to 14% of cases. Finally, plication using the Essed and Schroeder technique has been proposed as a quick and straightforward method of correction that avoids incision of the tunica albuginea. However, the success rates for this approach are lower (35%-100%), and the rates of recurrence or reoperation are higher (2%-48%). The benefits of surgical intervention for CPD have been clearly demonstrated, as it can effectively restore a high quality of life in young men with congenital penile deviations.

Prospects for further research.

In future work, we plan to analyse the outcomes of the proposed original treatment method in comparison with existing surgical techniques for the correction of congenital penile deviations.

DOI 10.29254/2077-4214-2025-2-177-42-53

УДК 616.66-007-053.1

Лісовий В. М., Семчишин Ю. Р.

ВРОДЖЕНІ ДЕВІАЦІЇ СТАТЕВОГО ЧЛЕНА – СТАН ПРОБЛЕМИ ТА МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ

Харківський національний медичний університет (м. Харків, Україна)

urology.kharkiv@gmail.com

У роботі розглянуті питання класифікації, передопераційного консультування, описані методики хірургічного лікування, післяопераційні ускладнення, а також психосексуальна оцінка результатів хірургічних втручань у пацієнтів із девіаціями статевого члена. Вроджена девіація статевого члена (ВДСЧ) – відносно рідкісний стан, який може з'явитися в пізньому підлітковому або ранньому дорослому віці. Його частота становить від 0,04% до 0,6%, але клінічно значущість ВДСЧ набагато нижча, оскільки ступінь викривлення та сексуальної дисфункції широко варіюється. Протягом десятиліть корпоропластика статевого члена є чітко визначеним методом лікування вродженого викривлення статевого члена. Метою цієї хірургічної техніки є виправлення викривлення, щоб відновити анатомічну та сексуальну функціональність цих пацієнтів. Першу описану методику лікування ВДСЧ описав Nesbit, яка полягає у висіченні горизонтального еліпса (еліпсів) білої кавернозної оболонки на опуклому боці викривлення і закритті його швами, що не розсмоктуються. Багато авторів пропонували модифікації методики Nesbit, намагаючись зменшити вкорочення статевого члена, мобілізацію судинно-нервового пучка та післяопераційні шви, що пальпуються (шовні гранульоми). Зазвичай, більшість авторів повідомляють лише про анатомічну корекцію статевого члена, не розглядаючи вплив операції на якість життя (ЯЖ). Хороші хірургічні анатомічні результати в цьому дослідженні корелювали зі значним покращенням сексуальних стосунків, самооцінки, загальних стосунків і впевненості. Автор підкреслив важливість затримки в діагностиці ВДСЧ та її наслідки для психосоціального розвитку і ЯЖ підлітків.

Ключові слова: вроджені девіації статевого члена, процедура Несбіта, корпоропластика, плікація, ускладнення, якість життя.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.

Дослідження виконувалося згідно плану НДР кафедри урології ХНМУ «Розробити методи лікування порушень репродуктивної та статевої функції чолові-

ків, що перехворіли на COVID-19» (номер державної реєстрації 0122U000153).

Вступ.

Девіація статевого члена - це аномальний вигин статевого члена, який виникає під час ерекції. Це

може бути вроджена аномалія, ізольована або пов'язана з іншими вадами розвитку уретри, наприклад, гіпоспадією. Крім того, це може бути наслідком набутих аномалій, таких як хвороба Пейроні [1]. Вроджена девіація статевого члена (ВДСЧ) – відносно рідкісний стан, який може з'явитися в пізньому підлітковому або ранньому дорослому віці. Його частота становить від 0,04% до 0,6%, але клінічно значущість ВДСЧ набагато нижча, оскільки ступінь викривлення та сексуальної дисфункції широко варіюється [2].

ВДСЧ може бути помилково класифікована як хвороба Пейроні, оскільки фізичні прояви можуть бути схожими, проте етіологія та патофізіологія відрізняються. ВДСЧ може бути вентральною, дорсальною або латеральною. У той час як дорсальне викривлення часто асоціюється з епіспадією, вентральне викривлення часто асоціюється з гіпоспадією.

Мета дослідження.

Систематичний огляд сучасної літератури щодо визначення проблем та методів лікування вроджених девіацій статевого члена.

Об'єкт і методи дослідження.

Використані дані медичної бази MEDLINE та PubMed за пошуковими критеріями, які включали слова «вроджені девіації статевого члена», «Nesbit», «корпоропластика», «плікація», «ускладнення», «якість життя».

Основна частина.

Вперше викривлення статевого члена було помічено ще в 130-190 роках нашої ери Галеном, лікарем римських гладіаторів [3]. Крім того, у 1547 році було задокументовано, що король Франції Генріх II не міг мати дітей, поки хірург Жан Фернель не виправив йому викривлення пеніса [4, 5]. Перший задокументований медичний опис вродженої девіації статевого члена з'явився у 1842 році [6], але цей стан не був широко визнаний у медичній спільноті до 1967 року [7].

Відомо, що більшість вад розвитку статевого члена з'являються в дитинстві, ізольована ВДСЧ, зазвичай, виявляється в пізньому підлітковому або ранньому дорослому віці [8, 9]. Зазвичай діагноз цього захворювання ставиться, коли пацієнт досягає своїх перших ерекцій, тобто в той момент, коли стає очевидним відхилення. Це підлітки, які перебувають у критичному періоді свого життя, в процесі формування особистості, і ці структурні зміни статевого члена можуть суттєво вплинути на їхню самооцінку, навіть приводячи до уникнення статевих стосунків і депресії в 65% випадків [10].

Дослідження показали, що деформація статевого члена викликає почуття невпевненості та тривоги, що призводить до депресії, в деяких випадках важкої. Багато з них, через сором або незнання терапевтичних альтернатив, відкладають консультацію, тим самим продовжуючи емоційний дискомфорт, який викликає у них патологія. Якість життя чоловіків погіршується в психологічному та соціальному аспектах, що виходить далеко за межі сексуальної функції. Саме тому вважається, що ефективне виправлення викривлення може значно поліпшити якість життя цих підлітків [11].

Хоча з функціональної точки зору відомо, що вагінальне проникнення часто можливе при викривленні до 80°, існує консенсус щодо того, що будь-яке викривлення більше 30° є анатомо-функціональною

проблемою, яка може мати психологічні наслідки. Однак наявність вродженого викривлення статевого члена має великий вплив і на якість сексуального життя, хоча в багатьох ситуаціях це не береться до уваги [12].

Класифікація. Devine та Horton [13] класифікували ВДСЧ без гіпоспадії на основі ембріональної вади, що спричиняє викривлення. Тип I є найтяжчим дефектом і має вузьку уретру з дефіцитом губчастого тіла в ділянці максимального викривлення дистальніше від уретри. Крім того, є товста рубцева тканина вентрально від губчастого тіла, що спричиняє викривлення. Тип II і III мають нормальне губчасте тіло, але тип II має аномалії фасції Dartos і фасції Buck's, а тип III має тільки аномалію фасції Dartos і може бути пов'язаний з перекрутом статевого члена. Важливо зазначити, що дефекти I, II і III типів зумовлені аномальним розвитком вентральних структур статевого члена; отже, вони матимуть ортотопічну уретру з вентральним викривленням статевого члена. IV тип був пізніше описаний Kramer та ін. [14], і пов'язаний з диспропорцією тіла. Також було кілька повідомлень про вкорочену уретру, що спричиняла ВДСЧ, і це було класифіковано як викривлення V типу [15, 16].

Білкова оболонка (tunica albuginea) – в основному складається з колагенових пучків та еластичних волокон, а їх симетричний розподіл відповідає за симетрію ерекції. Darewicz B, та співав. вважає, що викривлення пов'язане з підвищеною еластичністю оболонки на більшій кривизні, про що свідчить дезорганізований малюнок колагенових волокон на цій стороні [17]. На думку Adams MC. та співав. вроджене викривлення IV типу асоціюється з довжиною пеніса, яка на два або більше стандартних відхилення перевищує нормальну довжину для цього віку [18]. Таким чином, справжня ВДСЧ є проблемою підвищеної еластичності. Хоча причина викривлення встановлена, ембріологічний механізм неправильного розвитку великої кривизни досі невідомий. Catuogno та Romano [19] вивчали вплив андростанолону на лікування ХПК і виявили, що існує розбіжність в експресії андрогенних рецепторів на більшій та меншій кривизні.

Kelami [20] у своїй серії пацієнтів з ВДСЧ повідомили, що вентральна девіація спостерігалася у 48%, латеральна – у 24%, дорсальна – у 5%, а поєднання вентральної та латеральної девіації – у 23% пацієнтів. Ці пропорції є подібними і в інших когортах, досліджених на сьогоднішній день [21, 22, 23]. Кут викривлення може варіювати від мінімального до дуже сильного відхилення. Повідомлялося про різні кути викривлення, і у більшості пролікованих пацієнтів вони становили від 30° до 90° [24, 25].

Також, Kelami A. [20] відзначив, що 16% пацієнтів мали відхилення понад 60°, 44% – від 30° до 60°, а 40% пацієнтів – менше 30°. Деякі дослідники помітили, що пацієнти з викривленням 30° і більше звертаються за корекцією [2, 23]. Належне документування напрямку відхилення та кута є важливим для оперативного планування. Багато авторів пропонують включити в передопераційне обстеження фотодокументацію ерегтованого статевого члена.

Передопераційне консультування. Як і при будь-якому урологічному захворюванні, обстеження починається з ретельного збору анамнезу та фізи-

кального обстеження. Пацієнта слід розпитати про будь-яку попередню урологічну історію, включаючи обрізання. Пацієнтів слід розпитати про якість ерекції, напрямок і ступінь викривлення. Передопераційне консультування повинно включати повне обговорення хірургічної процедури, потенційних ускладнень і, особливо, очікувань пацієнта. Усі сучасні методи випрямлення призводять до загального скорочення довжини ерегтованого статевого члена [2].

Дослідження показують, що в середньому можна очікувати втрату близько 2,5 см залежно від ступеня викривлення і типу реплантації [26]. Необхідно консультувати пацієнтів щодо втрати довжини, і більшість пацієнтів залишаються задоволеними операцією, незважаючи на зменшення довжини. Крім того, післяопераційні очікування та потенційні ускладнення включають пальпаторні шви, які можуть турбувати або не турбувати пацієнта, утворення післяопераційної гематоми та парестезії голівки статевого члена [24, 27]. Також повідомлялося про зміни температурного та вібраційного відчуття статевого члена [28].

Залишкова кривизна, що вимагає повторної операції, або частота рецидивів відрізняються залежно від використаного методу лікування і коливаються від 0 до 48% [29, 30]. У найближчому післяопераційному періоді рекомендується пригнічення ерекції для запобігання розриву швів та/або утворення гематоми [31].

Методики хірургічного лікування. Протягом десятиліть корпоропластика статевого члена є чітко визначеним методом лікування вродженого викривлення статевого члена. Метою цієї хірургічної техніки є виправлення викривлення, щоб відновити анатомічну та сексуальну функціональність цих пацієнтів [32, 33].

Для лікування викривлення статевого члена застосовуються різні хірургічні методики [34]. Більшість хірургічних корекційних процедур починаються з повного виведення статевого члена в операційне поле і штучної ерекції, але є автори, які повідомляють про задовільні результати при виконанні невеликих розрізів у місці максимального викривлення [2].

Першу описану методику виправлення девіації статевого члена описав Nesbit [35], яка полягає у висіченні горизонтального еліпса (еліпсів) білкової кавернозної оболонки на опуклому боці викривлення, і закритті його швами, що не розсмоктуються.

Залежно від розташування точки вздовж максимальної кривизни, судинно-нервовий пучок може потребувати мобілізації поза білковою оболонкою. Це може бути досягнуто за допомогою латеро-медіального підходу або шляхом висічення сегмента поверхневої дорсальної вени та медіально-латеральної мобілізації, як описано Giannusso та ін. [36]. Потім накладають затискачі Allis до досягнення бажаного випрямлення. Якщо необхідно виправити вентральну-дорсальну та латеральне викривлення, може знадобитися кілька пластик для випрямлення ерекції у всіх вимірах [37]. Ці еліпси можна висікати і закривати в поперечному напрямку поетапно, поки викривлення не буде повністю виправлено. Середній час операції за методом Nesbit, за даними Rolle та ін., становив 62 ± 15 хв [38].

Задовільні результати після плікації за Nesbit (за оцінкою загальної задоволеності пацієнта або успіш-

ності відновлення, що не потребує подальшого втручання) становили від 80% до 100%. [27, 29, 30].

У 1973 році Saalfeld та ін. [39] запропонували модифікацію процедури Nesbit, яка полягала у виконанні поздовжнього розрізу в туніці з поперечним закриттям. В основі цього методу лежить ідея, що виконання поздовжнього розрізу на противагу поперечному розрізу над тілом мінімізує ризик травмування судинно-нервового пучка, а також скорочує процедуру за рахунок мінімізації потреби в більш обширному бічному розрізі. Yachia D. у 1990 році надалі модифікував цей підхід простими поздовжніми розрізами, зробленими вздовж більшої кривої і закритими горизонтально [40].

Довжина розрізу обмежується приблизно 1 см, щоб запобігти надмірному вдавненню статевого члена. Повідомлялося, що показники успішності цієї процедури становлять від 80% до 100%. Як і після всіх операцій з випрямлення, найчастішою післяопераційною скаргою є скорочення статевого члена, частота якого коливається від 9% до 67% порівняно з 5% до 50% після процедури Nesbit [36, 41, 42]. Жоден з пацієнтів не повідомляв про постійні парестезії, але мали місце тимчасові зміни чутливості (0-14%), що свідчить про те, що менша мобілізація судинно-нервового пучка, яка використовується в цій модифікації, дійсно може призвести до меншої втрати чутливості [21, 27]. Як зазначалося раніше, корекція вентральної девіації вимагає втручання на дорсальній стороні статевого члена, і при розсіченні дорсального судинно-нервового пучка необхідно дотримуватися особливої обережності [43].

При використанні цього підходу рівень задоволеності пацієнтів зазвичай перевищує 90%, а ускладнень повідомлялося дуже мало.

У 1985 році Essed і Schroeder [44], а також Ebbelhøj і Metz [45] окремо запропонували техніку безрозрізної пластики білкової оболонки, яка мінімізувала ризик травмування судинно-нервового пучка, а також зменшила складність і час процедури. Цікаво, що Nesbit [35] спочатку виконав цю процедуру в 1965 році, але виявив, що у пацієнта стався рецидив викривлення протягом 6 місяців після операції, і тому відмовився від цієї методики. Після дегловінгу і штучної ерекції на більшу кривизну накладають затискачі Allis, щоб оцінити кількість і довжину тканин, необхідних для пластики, або накладають пластичні шви і коригують їх за необхідності для досягнення оптимального випрямлення. Потім штучну ерекцію знімають і накладають шви [46, 47, 48].

Було запропоновано кілька модифікацій техніки плікації для вирішення та мінімізації деяких ускладнень. Однією з них є метод 16-точкової плікації Lue або метод множинних паралельних швів [49, 50]. Ця методика використовує декілька швів, що не розсмоктуються, які накладаються в точці максимального викривлення опуклої сторони. Вони розміщуються один навпроти одного або між глибокою спинною веною і спинними артеріями для усунення вентрального викривлення, або по обидва боки губчастого тіла для усунення дорсального викривлення [51]. Основними перевагами цієї методики є короткий час процедури, можливість виконання процедури під місцевою анестезією та відсутність необхідності розсічення судинно-нервового пучка. Крім того, оскільки

білкова оболонка має найбільшу товщину на 5, 7 і 12 годинах [52], це оптимальні позиції для накладання швів, щоб запобігти розриву туніки. До недоліків можна віднести відсутність шви та вкорочення статевого члена. Показники успішності цього методу становлять 80%-93% [49, 50].

Техніки збереження довжини. Важливо також зазначити, що пацієнти з ізольованим викривленням статевого члена, як правило, мають довжину статевого члена вище середньої [18] порівняно з пацієнтами зі складнішими викривленнями, пов'язаними з гіпоспадією, а отже, втрата довжини часто не є функціонально значущим ускладненням.

Доведено, що факторами, які впливають на втрату довжини при виконанні операцій з відновлення ПЗП, є ступінь викривлення та напрямок викривлення, зокрема, вентральне чи вентролатеральне викривлення [53]. Таким чином, пацієнти з сильним викривленням або ті, у яких вкорочення статевого члена є неприйнятним, можуть скористатися альтернативними методами відновлення. Однак це слід робити лише за особливих обставин, оскільки тривалість операції, відновлення та ускладнення, такі як ЕД de novo, можуть бути збільшені при більш складних методах відновлення. Трансплантати, що використовуються спеціально при девіаціях статевого члена, включають дорсальну вену [54, 55], tunica albuginea [56], tunica vaginalis [57] і дерму [58, 59, 60], серед інших такі як підслизова оболонка підшлункової залози і перикард великої рогатої худоби.

При використанні білкової оболонки для трансплантації її висікають зі сторони більшого викривлення, подібно до процедури Несбіта, та імплантують у розріз на стороні меншого викривлення [56]. Автори повідомили про 50% зменшення вкорочення статевого члена, пов'язане з цією методикою, і 93% задоволеності пацієнтів у змішаній когорті пацієнтів з набутими і вродженими викривленнями. Simonato та ін. [59] використовували шкірні трансплантати і повідомили про відсутність змін довжини статевого члена у 27% пацієнтів і збільшення довжини у 73%. Крім того, автори повідомили, що середній час операції становив 130 хв для шкірної пластики [59] порівняно з 45 хв для техніки плікації [49]. Деякі з специфічних ускладнень трансплантації включають зниження жорсткості ерекції через венозний витік або скорочення трансплантата, що призводить до рецидивуючого викривлення, а також парестезії голівки [59, 60]. Методи трансплантації були більш детально вивчені в контексті хвороби Пейроні і розглянуті в інших джерелах [61].

Післяопераційні ускладнення. Для виправлення викривлення пеніса класично використовуються нитки, що не розсмоктуються, для забезпечення натягу, необхідного для випрямлення пеніса і запобігання рецидивам.

Однією з основних скарг у хірургії виправлення викривлення статевого члена є здатність пацієнта пальпувати шви. Тому Hsieh та ін. [62] у 2001 році запропонували використовувати нитки, що розсмоктуються (2-0 Vicryl [Ethicon, Inc., Somerville, NJ]). Він повідомив про відсутність скарг, пальпованих шовних вузлів або шовних гранулом після ремонту, і 82% пацієнтів були задоволені; 87% мали залишкову кривизну менше 15° [8]. Однак у 28% пацієнтів спо-

стерігалася неспроможність швів. Basiri та ін. порівнювали результати плікаційної техніки з використанням нитки 2-0 Vicryl та нейлонової нитки у когорті з 35 пацієнтів і показали схожі показники корекції у двох групах (88,2% проти 88,9%), але значно меншу кількість пальпованих швів (39% проти 6%) при використанні нитки Vicryl порівняно з нейлоновою ниткою відповідно [63].

При виконанні техніки Nesbit повторна операція або рецидив викривлення спостерігався у 0% до 8% пацієнтів [35, 38, 47, 64], причому в дослідженні Nyirady повідомлялося про 33% рецидивів викривлення [65].

Інші зареєстровані ускладнення включають парестезії голівки (2-75%) [33, 38, 65], вкорочення статевого члена (0-50%) [38, 47, 65] і пальпаторні шви або грануломи швів (0-100%) [25, 31, 37]. Про ранні післяопераційні ускладнення також повідомлялося про випадки інфікування рани та утворення гематом [26, 37, 47]. Післяопераційна ЕД спостерігається приблизно у 1% пацієнтів [43].

Частота рецидивів або повторних операцій після лікування за методикою Essed і Schroeder коливається від 1% до 48% [44, 66]. Найбільш поширеними скаргами, пов'язаними з плікаційною пластикою, були пальпаторні шви (9%-73%), сенсорні зміни, які іноді були транзиторними (0%-37%), та мінімальне вкорочення пеніса, яке не впливало на задоволення (16%-74%) [63, 65, 66]. Основною проблемою цього методу залишається його довговічність.

Психосексуальна оцінка результатів хірургічних втручань. Зазвичай, більшість авторів повідомляють лише про анатомічну корекцію статевого члена, не розглядаючи вплив операції на якість життя (ЯЖ). Аналіз ЯЖ щонайбільше обмежується повідомленням про загальну задоволеність пацієнта лікуванням [8, 67]. Це контрастує зі статтями, присвяченими іншим пластичним операціям, де самосприяття пацієнта аналізується дуже ретельно. Це питання було детально проаналізовано лише в двох інших дослідженнях [11, 26].

У статті Zachalski W та співав. (2015) автори зосередилися на психосексуальних наслідках лікування [12]. Для досягнення мети дослідники використали кілька відомих опитувальників, зокрема, дуже популярний і простий опитувальник IIEF-5. Він був розроблений для пацієнтів з еректильною дисфункцією. Однак, оскільки багато наших пацієнтів мали значні проблеми під час статевого акту, автори вирішили, що він може бути доречним. Він виявився корисним і показав, що значне поліпшення корелює з анатомічним результатом операції. Після лікування пацієнти змогли досягти параметрів еректильної функції, подібних до показників молодих чоловіків у загальній популяції. Покращення було особливо значимим у питанні №5 IIEF-5, і узгоджувалось із загальним спостереженням, що зовнішній вигляд статевого члена, а також його функція мають значний вплив на загальну якість життя молодих чоловіків.

Водночас було вказано, що як ЯЖ, пов'язана зі здоров'ям, так і сексуальна ЯЖ, виміряна за допомогою опитувальників SF-36 та SQOL-M, були значно погіршені в досліджуваній групі до операції. Крім того, також було виявлено, що багато пацієнтів мали симптоми депресії, що було досить несподівано. На

думку дослідників ці дані можуть бути сприйняті не тільки як аргументи на користь того, що психологічне консультування є важливим для таких пацієнтів, але й на користь того, що лікування ВДСЧ понад 30° повинно включати оперативне втручання. Дані подальшого спостереження довели, що хороші анатомічні результати операції приносять очевидне покращення загальної якості життя, сексуальної якості життя та депресії [12].

Але вищенаведені результати контрастують зі статтю Cavallini G, в якій він показав, що хороші результати анатомічного випрямлення не супроводжуються покращенням міжособистісних стосунків [26]. У його дослідженні 100% пацієнтів повідомили про комфортну вагінальну інтрімісію після операції порівняно з 0% до неї, а 83,3% з них оцінили косметичні особливості свого статевого органа як задовільні після лікування порівняно з 3,7% до нього. Жоден з пацієнтів не мав статевого стосунку з емоційно значущим партнером. Крім того, вони рідко мали близьких друзів, проводили час вдома на самоті [26].

Друге дослідження, присвячене цьому питанню, проведене Tal R, 2010, аналізує популяцію, подібну до Zachalski W, з чоловіками, які хотіли насолоджуватися сексуальним життям і перебували у стабільних стосунках [11]. Автор використовував опитувальник IIEF та опитувальник самооцінки і стосунків для оцінки сексуальних стосунків і впевненості. Хороші хірургічні анатомічні результати в цьому дослідженні корелювали зі значним покращенням сексуальних стосунків, самооцінки, загальних стосунків і впевненості. Дослідник підкреслив важливість затримки в діагностиці ВДСЧ та її наслідки для психосоціального розвитку і ЯЖ підлітків. Це призводить до висновку, що операція повинна бути виконана швидко після встановлення діагнозу, якщо це можливо [11].

Тим не менш, у статтях Cavallini, Tal і Zachalski W. психологічна самооцінка пацієнтів до лікування була досить низькою [11, 12, 26]. Як повідомляють Tal і Zachalski W, хірургічне лікування ВДСЧ було дуже ефективним і покращило психологічне благополуччя молодих пацієнтів у різних його аспектах.

Porst H. та співав. у своєму дослідженні зазначають, що ці результати набагато кращі, ніж у пацієнтів

з девіацією статевого члена, спричиною хворобою Пейроні, що виникає у чоловіків старшого віку [68]. Таким чином, на сьогодні доведена користь проведення хірургічного втручання при ВДСЧ. Успішна операція може дуже ефективно відновити високий рівень сприйняття ЯЖ у постраждалих молодих чоловіків.

Висновки.

ВДСЧ є наслідком аномального розвитку білкової оболонки і підвищеної еластичності при її більшому викривленні. Пацієнти зазвичай звертаються за допомогою у віці до 20 років, тоді як викривлення стає очевидним з початком статевого дозрівання. Ступінь і напрямок викривлення може бути різним, більшість пацієнтів звертаються за втручанням при викривленні понад 30°. Описано низку методик, які можна використовувати для виправлення викривлення із загальним показником успішності від 71% до 100%. Метод Nesbit є успішним і довговічним методом з показниками успішності від 80% до 100% (медіана 92,5%). Однією з найпопулярніших модифікацій процедури Nesbit стала модифікація Yachia, яка використовує поздовжній розріз туніки з поперечним закриттям на противагу висіченню еліпса білкової оболонки, щоб уникнути пошкодження нервово-судинних структур, показники успішності якого коливаються від 80 до 100%, сенсорні зміни спостерігаються лише у 0-14% пацієнтів. Нарешті, плікація за методикою Essed і Schroeder була запропонована як простий і швидкий метод відновлення, який дозволяє уникнути розрізу білкової оболонки. Але показники успішності цього методу нижчі (35-100%), а показники рецидивів або повторних операцій вищі (2%-48%). Доведена користь проведення хірургічного втручання при ВДСЧ, що може ефективно відновити високий рівень сприйняття якості життя у молодих чоловіків з вродженими девіаціями статевого члена.

Перспективи подальших досліджень.

У подальшому планується проаналізувати у порівняльному аспекті результати запропонованої оригінальної методики лікування та існуючих методів оперативного втручання з приводу вроджених девіацій статевого члена.

References / Література

- Bagnara V, Arena S, Castagnetti M, Esposito C, Di Fabrizio D, Romeo C, et al. Giammusso corporoplasty for the treatment of isolated congenital ventral penile curvature: Results and long-term follow-up. *Andrologia*. 2021;53(2):e13934. DOI: [10.1111/and.13934](https://doi.org/10.1111/and.13934).
- Makovey I, Higuchi TT, Montague DK, Angermeier KW, Wood HM. Congenital penile curvature: Update and management. *Curr Urol Rep*. 2012;13(4):290-297.
- Kuhn KC, editor. *Claudii Galeni Opera Omnia*. Volume 10. New York: Cambridge University Press; 2011. 1001 p.
- Cassar P. A medico-legal report of the Sixteenth Century from Malta. *Med Hist*. 1974;18:354-9.
- Smith ED. The history of hypospadias. *Pediatr Surg Int*. 1997;12:81-5.
- Mettauet JP. Practical observation on those malformations on the male urethra and penis, termed hypospadias and epispadias with anaomalous case. *Am J Med Sci*. 1842;4:43.
- Smith DR. Repair of hypospadias in the preschool child: a report of 150 cases. *J Urol*. 1967;97:723-30.
- Hsieh JT, Liu SP, Chen Y, Chang HC, Yu HJ, Chen CH. Correction of congenital penile curvature using modified tunical plication with absorbable sutures: the long-term outcome and patient satisfaction. *Eur Urol*. 2007;52:261-6.
- Wang C, Ma X. Congenital prepubic sinus with dorsal penile curvature: a case report and literature review. *BMC Pediatr*. 2019;19(1):367. DOI: [10.1186/s12887-019-1768-0](https://doi.org/10.1186/s12887-019-1768-0).
- Yachia D, Beyar M, Aridogan IA. Incidence of penile curvatures. *J Urol*. 1993;150:1478-9.
- Tal R, Nabulsi O, Nelson CJ, Mulhall JP. The Psychosocial Impact of Penile Reconstructive Surgery for Congenital Penile Deviation. *Journal of Sexual Medicine*. 2010;7:121-8.
- Zachalski W, Krajka K, Matuszewski M. Evaluation of the Treatment of Congenital Penile Curvature Including Psychosexual Assessment. *J Sex Med*. 2015;12(8):1828-35. DOI: [10.1111/jsm.12933](https://doi.org/10.1111/jsm.12933).
- Devine Jr CJ, Horton CE. Chordee without hypospadias. *J Urol*. 1973;110:264-71.
- Kramer SA, Aydin G, Kelalis PP. Chordee without hypospadias in children. *J Urol*. 1982;128:559-61.
- Donnahoo KK, Cain MP, Pope JC, Casale AJ, Keating MA, Adams MC, et al. Etiology, management and surgical complications of congenital chordee without hypospadias. *J Urol*. 1998;160:1120-2.
- Devine CJ Jr, Blackley SK, Horton CE, Gilbert DA. The surgical treatment of chordee without hypospadias in men. *J Urol*. 1991;146:325-9.

17. Darewicz B, Kudelski J, Szyrnaka B, Nowak HF, Darewicz J. Ultrastructure of the tunica albuginea in congenital penile curvature. *J Urol.* 2001;166:1766-8.
18. Adams MC, Chalian VS, Rink RC. Congenital dorsal penile curvature: a potential problem of the long phallus. *J Urol.* 1999;161:1304-7.
19. Catuogno C, Romano G. Androstanoone treatment for congenital penile curvature. *Eur Urol.* 2001;39(2):28-32.
20. Kelami A. Congenital penile deviation and its treatment with the Nesbit-Kelami technique. *Br J Urol.* 1987;60:261-3.
21. Akdemir F, Kayigil Ö, Okulu E. Dorsal Plication Technique for the Treatment of Congenital Ventral Penile Curvature: Long-Term Outcomes of 72 Cases. *J Sex Med.* 2021;18(10):1715-1720. DOI: [10.1016/j.jsxm.2021.07.015](https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2021.07.015).
22. Sahin C, Yesildal C. The factors that cause penile shortening after plication surgery in patients with congenital penile curvature. *Actas Urol Esp (Engl Ed).* 2023;47(2):99-103. DOI: [10.1016/j.acuroe.2022.08.004](https://doi.org/10.1016/j.acuroe.2022.08.004).
23. Britton CJ, Jefferson FA 4th, Findlay BL, Sharma V, Hernandez JC, Levine LA, et al. Surgical Correction of Adult Congenital Penile Curvature: A Systematic Review. *J Sex Med.* 2022;19(2):364-376. DOI: [10.1016/j.jsxm.2021.11.017](https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2021.11.017).
24. Kusin SB, Khouri RK Jr, Dropkin BM, Dietrich PN, Ward EE, Baumgarten AS, et al. Plication for Correction of Congenital Penile Curvature: With or Without Degloving? *Sex Med.* 2021;9(6):100462. DOI: [10.1016/j.esxm.2021.100462](https://doi.org/10.1016/j.esxm.2021.100462).
25. Baldini A, Morel-Journel N, Paparel P, Ruffion A, Terrier JE. Patient-reported long-term sexual outcomes following plication surgery for penile curvature: A retrospective 58-patient study. *Prog Urol.* 2017;27(1):10-16. DOI: [10.1016/j.purol.2016.08.018](https://doi.org/10.1016/j.purol.2016.08.018).
26. Cavallini G, Caracciolo S. Pilot study to determine improvements in subjective penile morphology and personal relationships following a Nesbit plication procedure for men with congenital penile curvature. *Asian J Androl.* 2008;10:512-9.
27. Cantoro U, Polito M, Lacetera V, Muzzonigro G. Plication corporoplasty for congenital penile curvature: our results with long-term follow-up. *Int Urol Nephrol.* 2014;46(9):1741-6. DOI: [10.1007/s11255-014-0728-8](https://doi.org/10.1007/s11255-014-0728-8).
28. Rajmil O, Arrús J, Fernandez M, Sarquella J, Ruiz-Castañé E, Blasco A, et al. Sensory changes after surgical correction of penile curvature. *Int J Impot Res.* 2009;21:366-71.
29. Çayan S, Aşçı R, Efesoy O, Kocamanoğlu F, Akbay E, Yaman Ö. Comparison of Patient's Satisfaction and Long-term Results of 2 Penile Plication Techniques: Lessons Learned From 387 Patients With Penile Curvature. *Urology.* 2019;129:106-112. DOI: [10.1016/j.urology.2019.02.039](https://doi.org/10.1016/j.urology.2019.02.039).
30. Hardesty J, Burns RT, Soyster ME, Mellon M, Bernie HL. A review of the literature and proposed algorithm for penile fracture management. *Sex Med Rev.* 2023;12(1):100-105. DOI: [10.1093/sxmrev/qead041](https://doi.org/10.1093/sxmrev/qead041).
31. Hatzimouratidis K, Eardley I, Giuliano F, Hatzichristou D, Moncada I, Salonia A, et al. EAU guidelines on penile curvature. *Eur Urol.* 2012;62(3):543-52. DOI: [10.1016/j.eururo.2012.05.040](https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.05.040).
32. Perdziński W, Adamek M. Three anatomical levels: possibilities to decrease invasiveness of reconstructive surgery for congenital penile curvature. *Cent European J Urol.* 2017;70(3):280-288. DOI: [10.5173/cej.2017.1509](https://doi.org/10.5173/cej.2017.1509).
33. Sokolakis I, Hatzichristodoulou G. Current trends in the surgical treatment of congenital penile curvature. *Int J Impot Res.* 2020;32(1):64-74. DOI: [10.1038/s41443-019-0177-0](https://doi.org/10.1038/s41443-019-0177-0).
34. Hatzichristodoulou G. Advances in the surgical treatment of Peyronie's disease. *Current Sex Health Rep.* 2016;8:186-92.
35. Nesbit RM. Congenital curvature of the phallus: report of three cases with description of corrective operation. *J Urol.* 1965;93:230-2.
36. Giammusso B, Burrello M, Branchina A, Nicolosi F, Motta M. Modified corporoplasty for ventral penile curvature: description of the technique and initial results. *J Urol.* 2004;171:1209-11.
37. Andrews HO, al-Akraa M, Pryor JP, Ralph DJ. The Nesbit operation for congenital curvature of the penis. *Int J Impot Res.* 1999;11:119-22.
38. Rolle L, Tamagnone A, Timpano M, Destefanis P, Fiori C, Ceruti C, et al. The Nesbit operation for penile curvature: an easy and effective technical modification. *J Urol.* 2005;173:171-4.
39. Saalfeld J, Ehrlich RM, Gross JM, Kaufman JJ. Congenital curvature of the penis. Successful results with variations in corporoplasty. *J Urol.* 1973;109:64-5.
40. Yachia D. Modified corporoplasty for the treatment of penile curvature. *J Urol.* 1990;143:80-2.
41. Daitch JA, Angermeier KW, Montague DK. Modified corporoplasty for penile curvature: long-term results and patient satisfaction. *J Urol.* 1999;162:2006-9.
42. Hamed HA, Roaiyah M, Hassanin AM, Zaazaa AA, Fawzi M. A new technique, combined plication-incision (CPI), for correction of penile curvature. *Int Braz J Urol.* 2018;44(1):180-187. DOI: [10.1590/S1677-5538.IBJU.2016.0578](https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2016.0578).
43. Chua M, Yadav P, Bobrowski A, Kim JK, Silangcruz JM, Ming J, et al. Dorsal shortening vs. ventral lengthening for congenital ventral curvature in patients with/without severe hypospadias A meta-analysis of comparative studies. *Can Urol Assoc J.* 2023;17(7):E208-E214. DOI: [10.5489/cuaj.822](https://doi.org/10.5489/cuaj.822).
44. Essed E, Schroeder FH. New surgical treatment for Peyronie disease. *Urology.* 1985;25:582-7.
45. Ebbenhøj J, Metz P. New operation for "krummerik" (penile curvature). *Urology.* 1985;26:76-8.
46. Rossi A, Alei G, Viscuso P, Tufano A, Frisenda M, Mantica G, et al. An original minimally-invasive corporoplasty technique for penile curvature without circumcision. *Arch Ital Urol Androl.* 2022;94(3):334-338. DOI: [10.4081/aiua.2022.3.334](https://doi.org/10.4081/aiua.2022.3.334).
47. Vicini P, Di Nicola S, Antonini G, De Berardinis E, Gentile V, De Marco F. Geometrical modified nesbit corporoplasty to correct different types of penile curvature: description of the surgical procedure based on geometrical principles and long-term results. *Int J Impot Res.* 2016;28(6):209-215. DOI: [10.1038/ijir.2016.28](https://doi.org/10.1038/ijir.2016.28).
48. Madec FX, Akakpo W, Ferretti L, Carnicelli D, Terrier JÉ, Methorst C, et al. Courbures congénitales du pénis: recommandations du Comité d'andrologie et de médecine sexuelle de l'Association française d'urologie. *Prog Urol.* 2022;32(10):656-663. DOI: [10.1016/j.purol.2022.04.010](https://doi.org/10.1016/j.purol.2022.04.010).
49. Gholami SS, Lue TF. Correction of penile curvature using the 16-dot plication technique: a review of 132 patients. *J Urol.* 2002;167:2066-9.
50. Salem EA. Modified 16-Dot plication technique for correction of penile curvature: prevention of knot-related complications. *Int J Impot Res.* 2018;30(3):117-121. DOI: [10.1038/s41443-018-0018-6](https://doi.org/10.1038/s41443-018-0018-6).
51. Baskin LS, Lue TF. The correction of congenital penile curvature in young men. *Br J Urol.* 1998;81:895-9.
52. Hsu GL. Hypothesis of human penile anatomy, erection hemodynamics and their clinical applications. *Asian J Androl.* 2006;8:225-34.
53. Greenfield JM, Lucas S, Levine LA. Factors affecting the loss of length associated with tunica albuginea plication for correction of penile curvature. *J Urol.* 2006;175:238-41.
54. Moriel EZ, Grinwald A, Rajfer J. Vein grafting of combined with contralateral plication in the treatment of penile curvature. *Urology.* 1994;43:697-701.
55. Ho KL, Yip AW, Leung LS, Law IC. Surgical treatment of penile curvature. *Hong Kong Med J.* 2006;12:410-4.
56. Hatzichristou DG, Hatzimouratidis K, Apostolidis A, Tzortzis V, Bekos A, Ioannidis E. Corporoplasty using tunica albuginea free grafts for penile curvature: surgical technique and long-term results. *J Urol.* 2002;167(3):1367-70.
57. Ritchey ML, Ribbeck M. Successful use of tunica vaginalis grafts for treatment of severe penile chordee in children. *J Urol.* 2003;170:1574-6.
58. Ainayev Y, Zhanbyrbekuly U, Gaipov A, Suleiman M, Kadyrzhanuly K, Kissamedenov N, et al. Surgical Reconstruction of Penile Curvature due to Peyronie's Disease by Plaque Incision and Buccal Mucosa Graft. *J Sex Med.* 2021;18(7):1308-1316. DOI: [10.1016/j.jsxm.2021.04.009](https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2021.04.009).
59. Simonato A, Gregori A, Ambruosi C, Ruggiero G, Traverso P, Carmignani G. Congenital penile curvature: dermal grafting procedure to prevent penile shortening in adults. *Eur Urol.* 2007;51:1420-8.
60. Badawy H, Morsi H. Long-term followup of dermal grafts for repair of severe penile curvature. *J Urol.* 2008;180:1842-5.
61. Hatzichristodoulou G, Osmonov D, Kübler H, Hellstrom WJG, Yafi FA. Contemporary review of grafting techniques for the surgical treatment of Peyronie's disease. *Sex Med Rev.* 2017;5:544-52.
62. Hsieh JT, Huang HE, Chen J, Chang HC, Liu SP. Modified plication of the tunica albuginea in treating congenital penile curvature. *BJU Int.* 2001;88:236-40.

63. Basiri A, Sarhangnejad R, Ghahestani SM, Radfar MH. Comparing absorbable and nonabsorbable sutures in corporeal plication for treatment of congenital penile curvature. *Urol J.* 2011;8:302-6.
64. Chien GW, Aboseif SR. Corporeal plication for the treatment of congenital penile curvature. *J Urol.* 2003;169:599-602.
65. Nyirády P, Kelemen Z, Bánfi G, Rusz A, Majoros A, Romics I. Management of congenital penile curvature. *J Urol.* 2008;179:1495-8.
66. Van Der Horst C, Martínez Portillo FJ, Seif C, Alken P, Juenemann KP. Treatment of penile curvature with Essed-Schroeder tunical plication: aspects of quality of life from the patients' perspective. *BJU Int.* 2004;93:105-8.
67. Paez A, Mejias J, Vallejo J, Romero I, De Castro M, Gimeno F. Long-term patient satisfaction after surgical correction of penile curvature via tunical plication. *Int Braz J Urol.* 2007;33:502-7.
68. Porst H, Mayer R, Bach D, Altwein JE. Congenital and acquired penile curvatures: diagnosis and outcome with the Nesbit procedure. *Urol Int.* 1985;40:206-10.

ВРОДЖЕНІ ДЕВІАЦІЇ СТАТЕВОГО ЧЛЕНА – СТАН ПРОБЛЕМИ ТА МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ

Лісовий В. М., Семчишин Ю. Р.

Резюме. Вроджена девіація статевого члена (ВДСЧ) – відносно рідкісний стан, який може з'явитися в пізньому підлітковому або ранньому дорослому віці. Його частота становить від 0,04% до 0,6%, але клінічно значущість ВДСЧ набагато нижча, оскільки ступінь викривлення та сексуальної дисфункції широко варіюється.

Мета дослідження – систематичний огляд сучасної літератури щодо визначення проблем та методів лікування вроджених девіацій статевого члена. Використані дані медичної бази MEDLINE та PubMed за пошуковими критеріями, які включали слова «вроджені девіації статевого члена», «Nesbit», «корпоропластика», «плікація», «ускладнення», «якість життя». Проаналізовано 68 літературних джерел з 1965 по 2023 рр. Розглянуті питання класифікації, передопераційного консультування, описані методики хірургічного лікування, післяопераційні ускладнення, а також психосексуальна оцінка результатів хірургічних втручань у пацієнтів із девіаціями статевого члена.

ВДСЧ є наслідком аномального розвитку білкової оболонки і підвищеної еластичності при її більшому викривленні. Пацієнти зазвичай звертаються за допомогою у віці до 20 років, тоді як викривлення стає очевидним з початком статевого дозрівання. Ступінь і напрямок викривлення може бути різним, більшість пацієнтів звертаються за втручанням при викривленнях понад 30°. Описано низку методик, які можна використовувати для виправлення викривлення із загальним показником успішності від 71% до 100%. Метод Nesbit є успішним і довговічним методом з показниками успішності від 80% до 100% (медіана 92,5%). Однією з найпопулярніших модифікацій процедури Nesbit стала модифікація Yachia, яка використовує поздовжній розріз туніки з поперечним закриттям на противагу висіченню еліпса білкової оболонки, щоб уникнути пошкодження нерво-судинних структур, показники успішності якого коливаються від 80 до 100%, сенсорні зміни спостерігаються лише у 0-14% пацієнтів. Нарешті, плікація за методикою Essed і Schroeder була запропонована як простий і швидкий метод відновлення, який дозволяє уникнути розрізу білкової оболонки. Але показники успішності цього методу нижчі (35-100%), а показники рецидивів або повторних операцій вищі (2%-48%). Доведена користь проведення хірургічного втручання при ВДСЧ, що може ефективно відновити високий рівень сприйняття якості життя у молодих чоловіків з вродженими девіаціями статевого члена.

Ключові слова: вроджені девіації статевого члена, процедура Несбіта, корпоропластика, плікація, ускладнення, якість життя.

CONGENITAL PENILE DEVIATIONS: A REVIEW OF THE PROBLEM AND TREATMENT APPROACHES

Lisovyi V. M., Semchyshyn Yu. R.

Abstract. Congenital penile deviation (CPD) is a relatively rare condition that typically presents in late adolescence or early adulthood. Its reported prevalence ranges from 0.04% to 0.6%; however, the clinical significance of CPD is considerably lower, as the degree of curvature and associated sexual dysfunction can vary substantially.

The aim of this study was to perform a systematic review of the current literature in order to identify the key challenges and available treatment methods for congenital penile deviation. Data were obtained from the MEDLINE and PubMed medical databases, using search criteria that included the terms “congenital penile deviations,” “Nesbit,” “corporoplasty,” “plication,” “complications,” and “quality of life.” Sixty-eight literature sources published between 1965 and 2023 were analysed. Issues related to classification and preoperative counselling were examined, surgical treatment methods and postoperative complications were described, and a psychosexual evaluation of surgical outcomes in patients with penile deviations was provided.

CPD results from abnormal development of the tunica albuginea, leading to increased elasticity and subsequent curvature. Patients typically seek medical attention before the age of 20, as the deviation usually becomes evident with the onset of puberty. The degree and direction of curvature may vary; however, most patients seek intervention when the curvature exceeds 30°. Various techniques have been described for correcting the curvature, with overall success rates ranging from 71% to 100%. The Nesbit procedure is considered effective and durable, demonstrating success rates of 80% to 100% (median 92.5%). One of the most widely used modifications of the Nesbit procedure is the Yachia technique, which involves a longitudinal incision of the tunica with transverse closure, rather than excision of an elliptical segment of the tunica albuginea. This approach helps to avoid injury to the neurovascular structures. Reported success rates for this modification range from 80% to 100%, with sensory changes observed in only 0-14% of patients. The plication technique described by Essed and Schroeder has been proposed as a simpler method with a shorter recovery time, as it avoids incising the tunica. However, this method is associated with lower success rates (35%-100%) and higher rates of recurrence or reoperation (2%-48%). The benefits of surgical intervention for CPD have been well established, as it can effectively restore a high quality of life in young men with congenital penile deviations.

Key words: congenital penile deviations, Nesbit procedure, corporoplasty, plication, complications, quality of life.

ORCID and contributionship / ORCID кожного автора та його внесок до статті:

Lisovyi V. M.: <https://orcid.org/0000-0001-8149-1232>^{AEF}

Semchyshyn Yu. R.: <https://orcid.org/0009-0002-5054-4682>^{ABDF}

Conflict of interest / Конфлікт інтересів:

The authors declare no conflict of interest. / Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Corresponding author / Адреса для кореспонденції

Semchyshyn Yuriy Romanovych / Семчишин Юрій Романович

Kharkiv National Medical University / Харківський національний медичний університет

Ukraine, 61002, Kharkiv, 4 Nauky Avenue / Адреса: Україна, 61002, м. Харків, пр. Науки 4

Tel.: +380677186348 / Тел.: +380677186348

E-mail: urology.kharkiv@gmail.com

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis, C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article, E – Critical review, F – Final approval of the article / A – концепція роботи та дизайн, B – збір та аналіз даних, C – відповідальність за статичний аналіз, D – написання статті, E – критичний огляд, F – остаточне затвердження статті.

Received 15.02.2025 / Стаття надійшла 15.02.2025 року

Accepted 01.05.2025 / Стаття прийнята до друку 01.05.2025 року

DOI 10.29254/2077-4214-2025-2-177-53-59

UDC 613.2:641/642:577.16-084

Lichman D. V., Tarashevskaya Yu. Ye., Davydenko V. Yu., Khilinich Ye. S.

USE OF NUTRICEUTIC PRODUCTS FOR PREVENTION OF DEFICIENCY OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES

Poltava State Medical University (Poltava, Ukraine)

dianalichman@ukr.net

This article analyses scientific literature on contemporary trends in healthy lifestyles, namely proper nutrition and the consumption of nutraceuticals to enrich the body with biologically active substances.

The aim of the article was to determine the effect of the most popular nutraceutical products on the organs and systems of the body and the possibility of combining them to enrich and optimise biologically active substances by analysing scientific literature.

To prevent disease, EU countries prioritise various preventive measures, with particular emphasis on an active lifestyle and a balanced, nutritious diet. Among the conscious population, so-called “nutraceuticals” are gaining popularity – products that have a high concentration of vitamins, microelements, amino acids and antioxidants but are not chemically synthesised medicines. Most often, this type of product is referred to as a “superfood” among the domestic population.

Superfoods are plant-based products and are highly competitive compared to animal products. Meanwhile, scientists continue to prove that a balanced diet based solely on plant components can successfully meet a person's daily requirements for fats, proteins and carbohydrates.

Among the most popular nutraceutical products are chia seeds, flax seeds, goji berries, acai berries, spirulina algae, quinoa fruits, and cocoa beans. Chia seeds are of particular interest because their neutral taste and high biological value make them easy to combine with other products, including nutraceuticals, allowing this ingredient to be successfully incorporated into the main diet.

Key words: nutraceuticals, superfood, biologically active substances, chia seeds, quinoa fruits.

Connection of the publication with planned research works.

The work is a fragment of the research project “Individualised approach to the rehabilitation of patients with dentofacial pathology”, state registration number 0122U002533.

Introduction.

In the context of a continuous increase in chronic non-communicable diseases (NCDs), the activities of the World Health Organization (WHO) are focused on developing policies and strategies for the prevention of NCDs [1]. Of particular concern is the growing incidence of such diseases among university students [2]. An addi-

tional and particularly influential factor today is the extreme conditions imposed by martial law, under which human life is under constant threat, leading to chronic stress [3], one of the consequences of which is the depletion of the immune system.

It has been scientifically proven that balanced and rational nutrition is an integral part of the multifaceted concept of health [4]. A rational diet must meet the physiological needs of the human body, be energetically balanced, complete in composition, and have appropriate organoleptic properties. Proper dietary practices help prevent premature aging and the onset of NCDs, and they may reduce the risk of developing cancer [5].