

Chemical Face Dermabrasion

Six Years Experience

Alberto Caldeira¹; Gábor Grigalek²

1 - Master in Plastic Surgery (PUC/RJ); Member, Brazilian College of Surgeons; Member Brazilian Society of Plastic and Reconstructive Surgery, FICS, FISAPS

2 - Resident in Plastic Surgery - Institute de Pós-Graduação Médica Carlos Chagas, Rio de Janeiro, Brazil

Key Words: Skin alterations, chemical dermabrasion, superficial, medium and deep peel, exfoliation, rejuvenescence

Abstract

The authors present their six years experience with keratolytic protein coagulating agents in superficial, moderate and deep chemical peeling. 568 procedures were accomplished in 224 patients of the senior author during the period March 1988 to June 1994. Superficial peeling was repeated even weekly in most cases. This study compares different products and presents their advantages and disadvantages. Occasionally difficulties and complications occurred, but our efforts were rewarded by almost 100% patient satisfaction.

Introduction

Contrary to dermabrasion, chemical peeling is carried out with highly keratolytic or coagulant chemicals. The application of high concentrations of these agents, such as trichloroacetic acid (TCA) phenol, pyruvic or glycolic acid results in complete keratolysis that includes exfoliation, scab formation and finally new epidermis and collagen bundles. The renewed skin presents a much

younger appearance, since the surface becomes smoother, without fine wrinkles, with significant improvement of the deeper wrinkles, a higher epidermal hydration and restored elasticity.

Experimental studies have revealed that it is the depth of the treatment applied that determines the quality and durability of the final result, and not the type of chemical used. Therefore, the most important preoperative task is to define the level of changes to be treated, followed by the choice of what the physician considers the most suitable peeling agent. There are four factors which determine the adequate depth to be affected by the chemicals. The first is its principal physical-chemical characteristic, i.e., the keratolytic effect against the coagulant action of the proteins. High concentrations of alphahydroxy acids (AHD) are catalytic^{2,3} and TEA can coagulate the epidermal proteins⁴. The second factor is the concentration of the chemical utilized in most cases. The level achieved is proportional to the concentration of the peeling agent. Phenol is an exception since it can attain deeper levels at a concentration of 50% than at 88%. The reason is the formation of a hard clot of injured keratin, which prevents penetration to deeper structures^{5,6}. When phenol is diluted, it has a prolonged action and therefore, deeper penetration. The third factor regards the number and duration of peelings^{7,8}. And finally, the skin conditions before peeling. Besides these basic factors, there are many others which can change the depth and consequently the result. Close attention is mandatory and indispensable during the entire treatment, including the pre and postoperative stages to avoid conspicuous scarring of the face. The consequences are evident, obviating further explanations.

Currently chemical peeling accomplished in the

Address for correspondence

Rua Visconde de Pirajá, 414/508
CEP 22410-002 - Rio de Janeiro/RJ

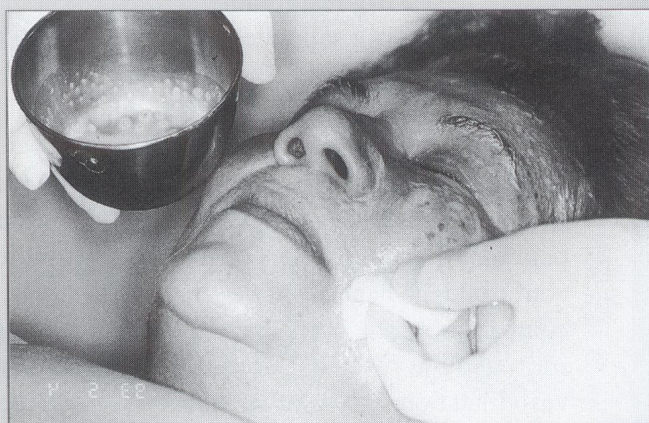


Fig. 1A

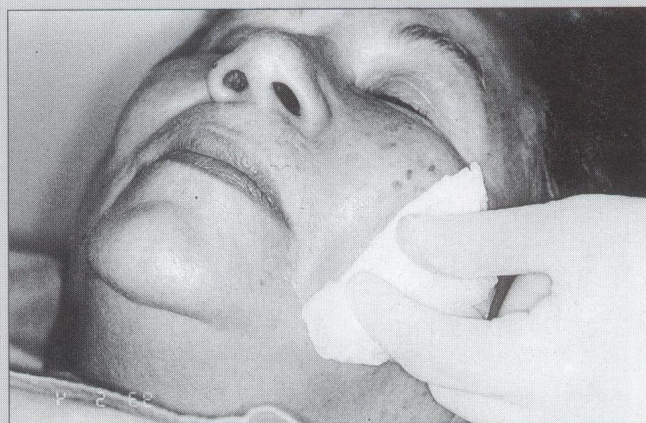


Fig. 1B



Fig. 1C



Fig. 1D

Fig. 1 (A,B,C,D) - Superficial facial peel with 70% glycolic acid, alcoholic solution or gel, with preference for the latter to maintain a balanced and steady pH.

Fig. 1. A,B,C,D. - A dermoabrasão superficial panfacial com ácido glicólico a 70% pode ser feita com solução alcoólica ou gel, sendo mais segura sua manipulação em gel, pois este apresentaria pH balanceado e fixo.

physician's office or in hospitals is divided into three groups based on the depth and level to be achieved. The first is the superficial group, that affects and destroys the "stratum corneum". The second group, the moderate peeling, destroys the stratum corneum, the epidermis and the papillary dermal zone, until it reaches the upper reticular dermal zone. The third group, the deeper peeling, destroys all the dermal elements even the intermediary reticular dermal zone⁹.

Material and Methods

During our six years experience (March 1988, to June 1994), 129 patients were treated in the office, a total of 473 superficial skin peelings at different intervals. Seventy-four patients underwent moderate skin peeling

also without hospitalization. Another 21 patients treated with deeper peeling were hospitalized because of the need for anesthesia and some hours in the recovery room. The following keratolytic and protein coagulating agents were utilized for chemical peeling: high concentrations of alphahydroxy acid (up to 70%), alphaketo acid (50% pyruvic acid), trichloracetic acid (30-50%), phenol (50%), resorcin and salicylic acid.

Superficial peeling (Table I)

Chemical peeling with:

- AHA = concentration up to 70%
- = TCA (very light)-10-25% concentration (light) -non-occlusive 30%
- = Resorcinol -40%
- = Jessner's solution



Fig. 2A



Fig. 2B



Fig. 2C



Fig. 2D

Fig. 2 (A,B,C,D) - A 43 years old female patient with diffuse dermatoteliases and mild dysplastic areas on the nasogenian region. Submitted to successive peels with 70% glycolic acid every 15 days, improved general skin conditions markedly and reduced the dysplastic areas.

Fig. 2. A,B,C,D. - Paciente de 43 anos apresentando dermatoteliases difusas com áreas displásicas discretas ao nível da região nasogeniana. Submetida a tratamento condicionador com dermoabrasões sucessivas de ácido glicólico (70%) em intervalos quinzenais, apresenta significativa melhora das condições gerais da pele e diminuição das áreas displásicas.

- 14g resorcinol
- 14g salicylic acid
- 14cc of 85% lactic acid
- up to 100 cc of 95% ethanol

AHA's destroy the more superficial dermal layers, i.e. the stratum corneum and the superficial papillary dermal zone. Histological studies confirmed the benefits of the procedure, that is, a compact stratum corneum, dermal thickening, increased rate of dermal regeneration, vasodilatation and a larger number of collagen bundles^{3,8,10,11}. Currently, they are the chemicals of choice to treat acute acne¹¹. In order of preference, they are: 40-70% glycolic acid, or 5-10 % lactic, mandelic, benzylic, or malic acids. The chemical preparation preferred by the authors is a solution of water, ethanol and propylene glycol in a 4:4:2 proportion. 5-FU achieved some importance for treating actinic keratosis and removal of warts (cytostatic effect). Although 5 fluorouracil at 5% concentrations can be used individually as an ointment, it is better in conjunction with glycolic acid, to increase its effectiveness and to decrease its concentration (up to 0.5-1.0%). In addition, the application of 5-FU after the acid will neutralize its pH and relieve the burning sensation³.

For any pigment abnormality on the superficial dermal layer it is advantageous to associate superficial peeling to depigmentation and clearing products since peeling will help the penetration of these products and thereby enhance their effects. Glycolic acid is also very useful especially because it does not show any side effects of photosensitivity (Fig. 1A,B,C,D).

Trichloroacetic acid (TCA) has been used since the 1960's, in any dermal depth, by changing its concentration. The main effect of TCA is epidermal and dermal protein coagulation. Up to now, no signs of toxicity have been reported. This is what leads most surgeons to choose TCA when a trustworthy peeling agent is necessary. Histological studies have shown good results especially in medium and deep peelings, since TCA recovers the initial conditions of the connective tissue, the structure of the collagen and elastic bundle fibers and the original epidermal

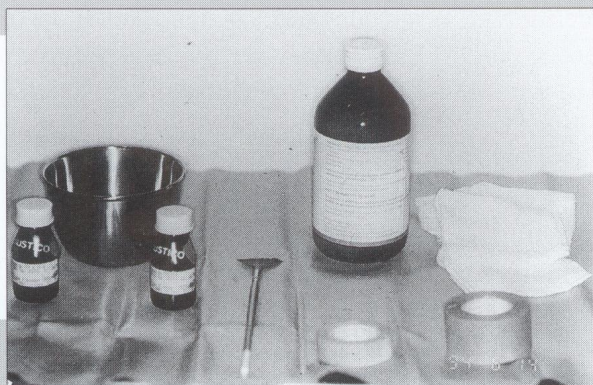


Fig. 3 - Medium-depth chemical peel with 30-40% TCA accomplished as an office procedure immediately preceded by exfoliation with 70% glycolic acid.

Fig. 3 - A dermoabrasão química moderada com TCA a 30-40% realizada em consultório imediatamente precedida de esfoliação com ácido glicólico a 70% representa uma das opções preferidas dentro da terapêutica cosmiátrica.

thickness. Another important advantage is that the peeling depth can be easily controlled by the visible skin whitening, known as the "frosting effect". TCA is also one of the peeling agents most approved by surgeons and dermatologists for eliminating fine and superficial wrinkles. It can be combined with tretinoin, to 5-FU, to phenol, to dry ice and to mechanical dermabrasion in any office procedure^{4,12,13}.

Jessner's solution has lost much of its importance during the last few years. Various side effects were reported, one of them, is that the area to be treated decreases progressively down to just one face unit.

Salicylic acid as a keratolytic agent so slow acting that it promotes a systematic toxicity. Deaths have been reported from salicylism.

Resorcinol (resorcin) is also a keratolytic agent at a concentration of 20-50%. However, when it is applied over a large surface it begins to effect the entire body, resulting in vasodilatation, which may lead to orthostatic hypotension and ECG changes such as syncope etc.

Table 1
Superficial peel - 473 procedures

Superficial Chemical Peel - March 1988 to June 1994-129 patients - 473 procedures	
Material	Nº Procedures
Glycolic acid	307
Resorcin 40%	97
TCA 30%	69

Tabela 1
Dermoabrasão Superficial 473 procedimentos

Dermoabrasão Química Superficial-Março 1988 a Junho 1994-129 pacientes-473 procedimentos	
Material	Nº Procedimentos
Ácido glicólico	307
Resorcina 40%	97
TCA 30%	69

Table 2
Moderate peel - 74 patients

Moderate Chemical Peel March 1988 to June 1994 - 74 patients	
Material	Nº Procedures
TCA 40%	31
Glycolic acid 70% + TCA 30%	28
Jessner's solution = TCA 30%	15

Tabela 2
Dermoabrasão Moderada-74 pacientes

Dermoabrasão Química Moderada Março 1988 a Junho 1994 - 74 pacientes	
Material	Nº Procedimentos
TCA 40%	31
Ácido Glicólico 70% + TCA 30%	28
Solução de Jessner = TCA 30%	15

After a prolonged treatment, systemic toxicity may develop, manifested by methemoglobinemia, tremors or allergic reactions. And so it should be substituted by other less toxic chemicals^{6,12} (Fig. 2A,B,C,D).

Medium depth *peeling* (Table 2):

Chemical agents = TCA - 30-40% concentration
 = TCA + dry ice - non-occlusive
 = TCA + glycolic acid - "-
 (Fig. 3)
 = TCA + Jessner's solution - "-
 = phenol - 88% concentration - non-occlusive
 = pyruvic acid - 50% concentration

As we have seen, there are many ways of increasing the depth to be reached by the chemical agents. Stronger agents can be chosen, i.e. protein coagulating agents in general more invasive than the keratolytic ones. Another possibility is to increase the concentration, as in the case of TCA. Applying TCA which is progressively less dilute until a 50% concentration is reached, we can attain the upper dermal reticular layer. Nonetheless, there is a very important exception, since a more concentrated agent does not necessarily mean a deeper penetration. The use of completely concentrated phenol results merely in medium depth peeling since the hard, resistant crust formed by the injured keratin on the surface prevents further penetration. Yet, more dilute phenol (50%) acts over a longer period and produces a deeper peeling^{5,6,14}.

The third and perhaps preferred option is to combine and associate different products in a single formula or in successivel applications. Solid carbon dioxide (dry ice) can be associated with a 30-35% TCA concentration.

The dry ice freezes the site resulting in slight epidermolysis, a state that helps penetration of the main agent. Since it increases the peeling depth, the concentration of this agent considered to be a superficial peeling agent, becomes a medium depth peeling agent. This combination is the preferred choice for unesthetic facial scars, since dry ice is a solid which simplifies its application in a limited area^{4,6,7,13}.

Another approach to the papillary dermal layer is the association of Jessner's solution and TCA, as the keratolytic action of salicylic acid and resorcin also aids the penetration of TCA in the dermis¹². The best and most commonly used treatment, presently, is the combination of AHA, mainly glycolic acid with a 30-35% concentration of TCA¹³. Besides facilitating TCA penetration, AHA also stimulates the recovery process, speeding up new epidermal formation and help to promote a much younger skin. Thus, AHA's promote pre and postoperative benefits^{2,3,11} (Fig. 4A,B,C,D,E,F,G,H,I).

The main goal of any medium depth peel is the destruction of the tissues down to the upper dermal reticular layer. Achieving this level it is possible to correct more severe actinic keratoses, more marked wrinkles, pigment alterations and even superficial scars. Histological studies have confirmed the benefits of this approach and revealed a much greater physiological recovery of the prior conditions. Although the quantitative difference between the epidermal thickness and the new formation of collagen produced by the superficial peeling is achieved by a medium peel, a very important qualitative difference exists. When going beyond the dermal papillary layer and promoting recovery of the connective tissue of the area, medium peeling restores the dividing line between the dermal papillary and the reticular areas, the so-called Grenz zone⁶. This dividing line is formed by

Table 3
Deep peel on 21 patients

Deep Chemical Peel March 1988 to June 1994 21 patients	
Material	Nº Procedures
TCA 45% on face +	9
TCA 30% on neck	
Phenol 50% on face +	7
TCA 30% on neck	
Phenol 50% on face	5

Tabela 3
Dermoabrasão Profunda - 21 pacientes

Dermoabrasão Química Profunda Março 1988 a Junho 1994 - 21 pacientes	
Material	Nº Procedimentos
TCA 45% na face +	9
TCA 30% no pescoço	
Fenol 50% na face +	7
TCA 30% no pescoço	
Fenol 50% na face	5



Fig. 4A



Fig. 4B



Fig. 4C

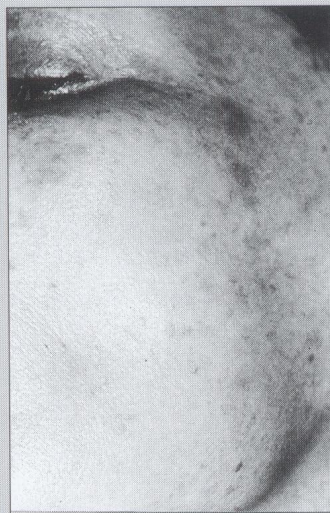


Fig. 4D



Fig. 4E

collagen bundles located parallel to the surface and is indispensable for the preservation of elasticity and resistance of the skin integument.

Deep peeling (Table 3)

■ Formulas = TCA

- 50% concentration, without dressing
- with occlusive dressing

= Litton's formula

- 3 ml of 50% phenol
- 8 drops of glycerine
- 3 drops of croton oil
- 2 ml of distilled water

= Baker's formula

- 3 ml of 50% phenol
- 8 drops of septisol
- 3 drops of croton oil
- 3 ml of distilled water

Highly irritating and dangerous chemicals are used for more radical treatment of changes due to aging, solar rays or pathological processes. The patient must be in the same health conditions as for any surgical intervention, since in most cases anesthesia and sedation are necessary. Hospitalization and the presence of an anesthetist are preferable when deep chemical peel is realized^{5,15}. When any form of phenolic compounds are utilized and especially over an area larger than one face unit, the use of a cardiac monitor is mandatory¹⁶. A peripheral vein must be available for infusion and to help microcirculation of the organs, especially the kidneys because of the cytotoxic side effect of the phenol. Just as the aromatic ring of the six carbon atom, phenol is also a carcinogenic agent. In spite of this, since the first report of its peeling action in 1961 (Baker), phenol has maintained its popularity. The croton oil in the solution is an irritating agent which causes inflammation and destroys the collagen, thereby facilitating penetration of phenol. Septisol decreases the superficial tension even when the oily residue has been removed, and also helps the phenol to penetrate.

As previously stated, a 50% concentration of phenol is more invasive than an 88% one, and is able to reach and destroy the upper middle of the dermal reticular layer. Besides correcting actinic changes, dealing with deeper wrinkles and



Fig. 4F



Fig. 4G

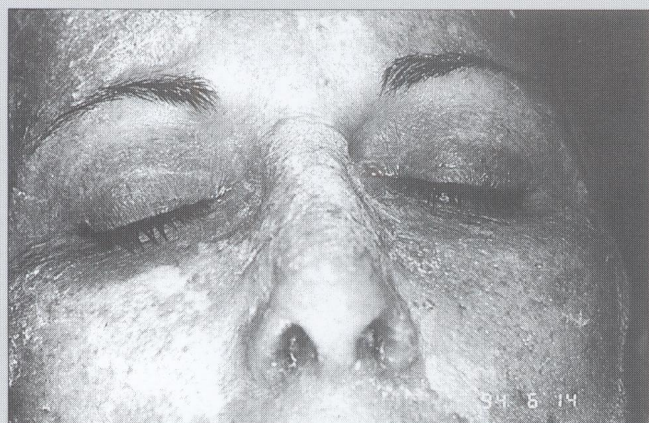


Fig. 4H



Fig. 4I

Fig. 4 (A,B,C,D,E,F,G,H,I) (A,D,G) - Preparation of the skin by thorough cleansing followed by removal of oily residue; (B,E,H) - application of 45-50% TCA, (office procedure), with attention to the esthetic units of the face to avoid excessive burning or stinging; (C,F,I) - Separation of the crust on the seventh post-treatment day.

Fig. 4. A,B,C,D,E,F,G,H,I - (A,D,G) Após preparo da pele com desinfecção e desengorduramento panfacial; (B,E,H) procedemos a aplicação de TCA a 45-50%, em consultório, respeitando as unidades estéticas da face para evitar acentuada queimadura ou ardor cutâneo. (C,F,I) Observamos a liberação de crostas ao 7º dia pós-tratamento.

improving scars, another great advantage of phenol is its effectiveness in basocellular carcinomas. The formation of new parallel collagen bundles is histologically more obvious than in medium depth peels^{1,5,6}[Fig. 5A,B,C,D,E,F].

Invasion can be still deeper by merely changing the manner of application. Many authors prefer to apply the same agent in several layers instead of increasing the concentration^{4,12,13}. This will produce a uniform effect, providing equal penetration in all the area treated, down to the layer that can be reached by the concentration and will not increase the risk of complications. The type of dressing used also alters the action of the agent used^{5,6,15}. A 48 hour occlusive dressing with adhesive tape or

rubber cement may prolong the effect on the surface and create a very damp environment, facilitating the penetration of the chemical agent.

Complications

The application of highly caustic chemicals on the skin of any part of the body but particularly on the face, implies some possibility of complications. The possible problems and complications, the consequences of treatment observed during this six years experience are reported.

Scarring on the face or even any part of the body is disastrous, especially when the main goal of treatment is

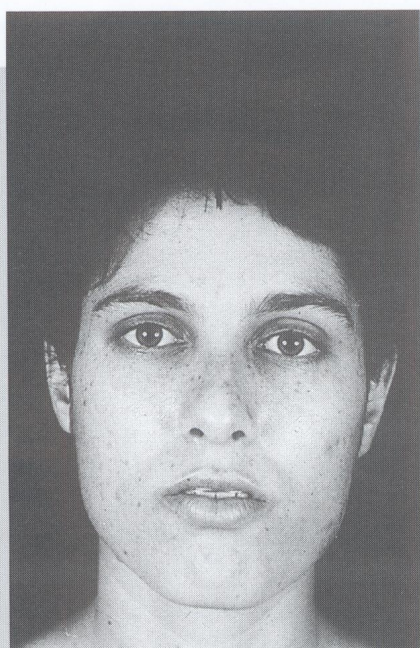


Fig. 5A

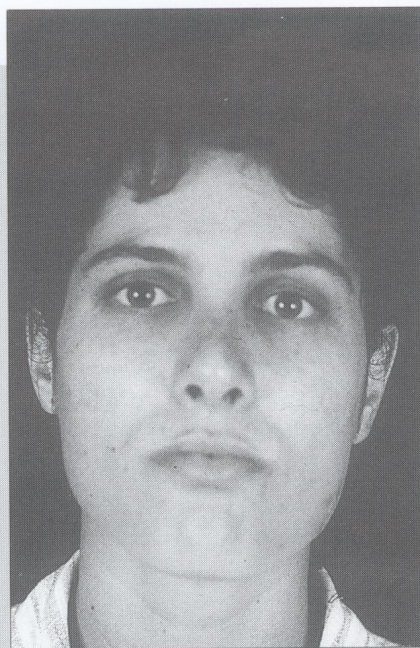


Fig. 5B



Fig. 5C

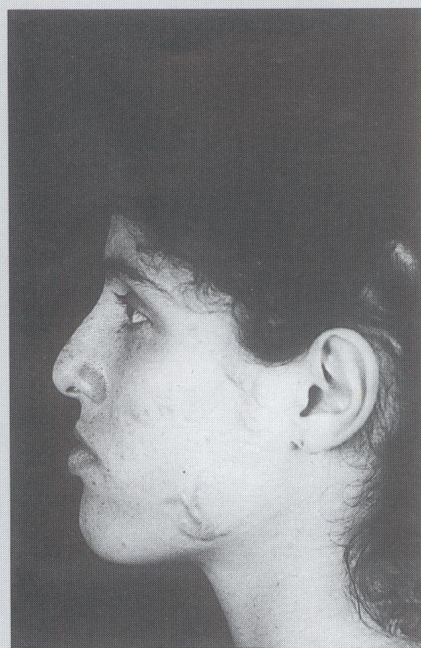


Fig. 5D

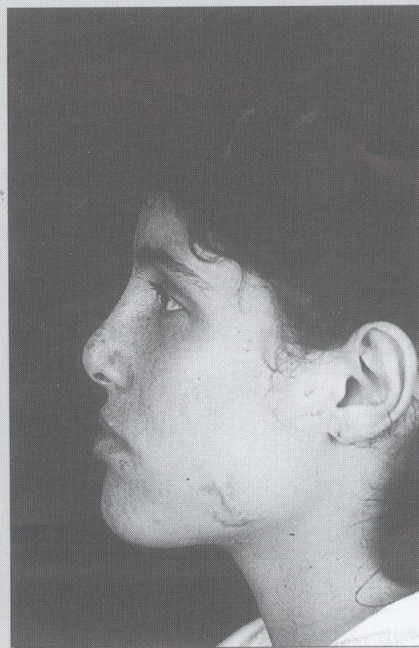


Fig. 5E

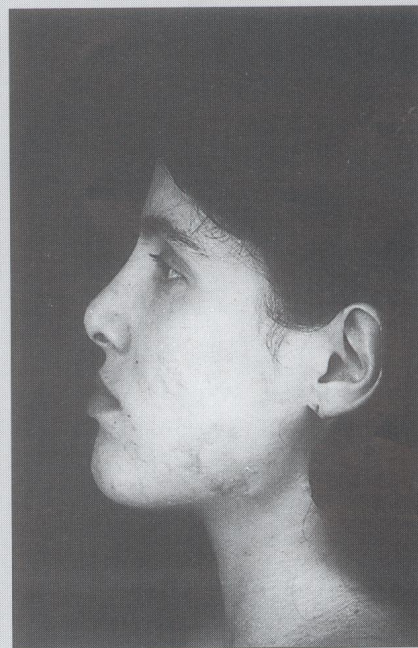


Fig. 5F

Fig. 5 (A,B,C,D,E,F) - (A,D) A 27 years old female patient with keloid scar on the chin secondary to facial trauma (left), fine, light skin with diffuse dermatoteliases. (B,E) Six months after pre-peel conditioning with daily applications of 0.3% Retin-A. (C,F) Six months p.o. of the facial scars and deep peel with 50% phenol.

Fig. 5. A,B,C,D,E,F. - (A,D) Paciente de 27 anos portadora de seqüela de trauma facial, com cicatriz queloidiana na região geniana (esq.), pele fina, clara e com dermatoteliases difusas. (B,E) Pré-tratamento condicionador cutâneo com uso de ácido retinóico diário até 0,3%. Seis meses pós-tratamento. (C,F) Pós-operatório de seis meses das cicatrizes faciais e do peeling profundo com fenol a 50%.

to improve the skin quality. Fortunately this is a very rare complication, usually located in small areas which can be at least reasonably corrected. Scars are obviously complications resulting from moderate and especially deep peels. The higher the concentration employed and the greater its depth, the greater the possibility of complications. Perioral and periorbital areas have a high rate of scarring due to the correlation between facial movement and formation of scars^{5,17}. Therefore, the patient should be kept on a liquid diet for a few days⁵⁻⁷ to avoid chewing. It is also important to note any acute and persistent erythema which may result in scarring. If so, treatment with steroid ointments or tape moistened with steroids should begin immediately. Even so, if the scar has already formed, its camouflage will not be an easy task and a future peel with milder, less invasive agents should be contemplated.

Infection is another dangerous complication which may also result in scarring. In cases of superficial peeling, skin dryness and small fissures lead to bacterial penetration. However, it is easily controlled with hydrating agents and antibiotic ointments. In more invasive peels, the dead tissue layer is a perfect bed for bacterial proliferation and the solution is also the use of antibiotics and of course thorough cleansing. If the patient complains of pain or itching on the 5th or 6th postpeel days, this may mean the presence of herpes zoster. Until proof to the contrary, the patient should be treated with Zovirax. If the patient has a previous history of herpes it is wise to prescribe Zovirax for five days, beginning on the evening prior to the peel.

The third important complication is the change in skin color, presenting either as reduction or hyperpigmentation or persistent postinflammatory erythema^{15,17,18}. Areas of reduced pigmentation are best left alone waiting for improvement with time. If necessary, make-up may be used until the color returns to normal. Postinflammatory erythema can be avoided by controlling any inflammatory reaction with strong anti-inflammatory medications such as steroids. Hyperpigmentation can be corrected by bleaching agents, for example a formula containing 0.1% Retin-A, 4.0% hydroquinone, and 0.1% triamcinolone. Redness and telangiectasia may appear up to a month following the peel but will disappear completely after some weeks.

Changes in existing skin texture can also be considered as a complication of chemical peeling. The size of the pores may increase and the skin coarsen, 2-3 weeks after treatment. However, this problem will resolve itself

within 1-2 months without special treatment. Some authors have noticed moderate atrophy after multiple applications of phenol^{4,15,17,19}.

Arrhythmia is another complication of phenol application. According to Brody, the incidence may attain up to 20% in rapid pan-facial treatment. Brody, suggests dividing the face in 5-8 parts, applying the phenol over 10-20 minute intervals.

Concluding the list of complications of chemical peeling, are: milia, acneiform dermatitis, hirsutism, pruritis and burning sensation. The latter are not very important, with very low frequency, and without interfering with the final result and resolve without specific treatment¹⁵.

Only three individuals developed scars during our experience. Two of them after 70% glycolic acid treatment, appearing as small scar areas. Two months later, both were treated with 35% TCA. The third case manifested a hypertrophied scar of the upper lip subsequent to deep peeling with phenol. Satisfactory results were achieved after steroid treatment followed by a less invasive peel. A case of hyperpigmentation occurred after peeling with 45% TCA. The patient admitted that this occurred from failure to use sun block, although it was recommended. The dark spots disappeared with the daily application of a bleaching cream containing hydroquinone.

No cases of infection occurred, probably due to the systematic use of antibiotics. Milia, dry skin, itching and redness were not considered complications but as side effects cleared up without treatment and without jeopardizing the final result.

Discussion

Chemical peeling can present complications whether accomplished in the office or in the operating room. But contrary to what many professionals believe, chemical peels, especially deep ones, are no more dangerous than re-juvenating operations. The application of highly caustic agents on a patient's face is as delicate as a surgical incision with a scalpel. Furthermore because surgical consequences may go unnoticed such as unesthetic or hypertrophic scars etc., complications on the facial surface remain visible until they are corrected.

Nevertheless, our results demonstrate that the intervention is not so frightening. The low rate of complications was managed posteriorly proving that superficial, medium or deep chemical peel (with exact

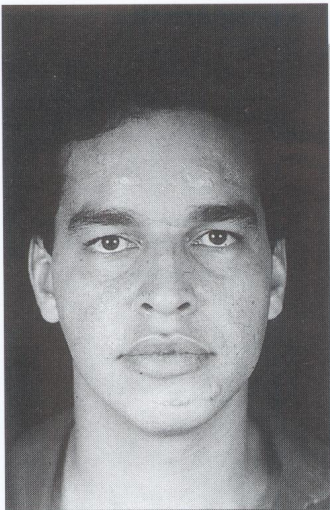


Fig. 6A

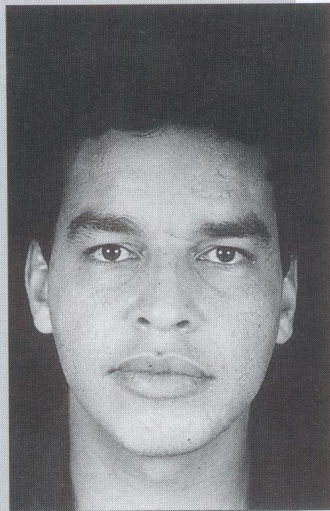


Fig. 6B

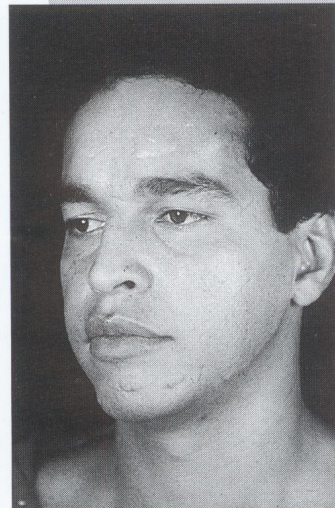


Fig. 6C

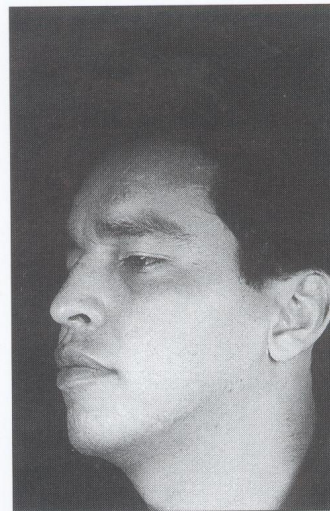


Fig. 6D



Fig. 6E



Fig. 6F

Fig. 6 (A,B,C,D,E,F) - A 34 years old male patient with thick, mixed skin, and sequela of facial trauma. This patient underwent mechanical dermabrasion together with surgical treatment of the scars and conditioning treatment with skin bleaches for 6-8 months pre and postoperatively.

Fig. 6. A,B,C,D,E,F - Paciente de 34 anos, sexo masculino, pele mista, espessa, mestiça, portador de seqüela de trauma facial. Neste caso demos preferência à dermoabrasão mecânica associada ao tratamento cirúrgico das cicatrizes e a tratamento condicionador com clareadores cutâneos no período de 6-8 meses antecedentes e posteriores ao ato cirúrgico.

planning, accurate assessment of the depth to be reached, suitable selection of agents, manner and number of applications and type of dressing), is a fairly simple, rapid and low cost treatment, which in the hands of an experienced surgeon does not constitute an imminent danger to patients seeking a solution for their esthetic problems.

Mechanical dermabrasion should be reserved for patients with a thicker skin structure, with surface deformities secondary to facial trauma, acne or Grade I rhinophyma. Undoubtedly, this dermabrasion aggravates certain lesions produced by photoaging. In these cases, chemical peel is the best indication, i.e., for fair complexioned individuals with several degrees of photo-induced aging (Fig. 6A,B,C,D,E,F).

Currently, there is a trend towards improving this treatment, making skin peeling still less dangerous. Phenol is one of the most popular chemicals and also the most debatable regarding detrimental side effects. Since its first application by Baker in 1961, many problems have been observed with the use of phenol as a peeling agent. Its carcinogenic and toxic effects are well-known to physicians. However, as reported by Litton²⁰, the maximum phenol level in the blood that can be attained during a total facial peel is only 1%, a level already measured in a patient that survived a phenol intake intoxication.

A case of toxic shock has been mentioned in the literature¹⁵, but one case among millions proves that this complication does not pose a real threat. The analysis of the rate of arrhythmia during peels has been quite different, in most articles it ranges from 1-23%. As suggested by Brody, phenol applied in small alternate areas during intervals will not pose these problems^{1,6}. Perhaps it is because of this controversy that phenol has gradually been losing its importance.

Presently, we prefer to use vaseline as an occlusive dressing instead of adhesive tape after deep phenol peeling. This provides more security, since the treated skin is more visible and permits a control and prior recognition of complications. Vaseline also prevents evaporation, thereby enhancing the effect of phenol²¹.

Despite this, we have given preference to TCA for our peels. TCA's most important characteristic is that the peel depth and concentration used can be gradually changed according to the level of the pathology to be treated^{4,6,12,13}. Thus, the first treatment can be

accomplished with a weaker solution. We prefer repeating the applications, gradually increasing the solution's strength rather than correcting complications resulting from a very strong solution. The harmful effect of high concentrations (50-60%) such as hypertrophic scars, should be noted¹⁷. Since we never use TCA in concentrations over 45%, we have never come across such cases. On the contrary, we have only observed its advantages, i.e., no systemic toxicity, no allergic reaction nor cardiovascular changes, and therefore, widely used even in patients with other types of health problems. We have also noted that the recovery time is shorter than after phenol peels. Besides, low concentrations of TCA (10-20%) have a conditioning effect, i.e., it leaves the skin fresher-looking, smoother and softer, acting as a bleaching agent conveying a certain improvement for hyperpigmented spots. In short, treatment with TCA is quick, easy to control, usually free of complications, with the possibility of repeated (even weekly) applications and even association with Retin-A or lactic acid to achieve still more satisfactory results.

After the positive effects of AHA acids were disclosed, the possibilities of other combinations became even greater. 70% glycolic acid, is a particularly effective agent for superficial peels which was associated to more invasive peels in our treatments as a pre-peel preparation to facilitate penetration of the main agent, blending the parts treated and ensuring a more uniform result^{2,3,6,11,13}.

Searching for a new and effective formula without important complications, in certain cases we began to use 50% pyruvic acid, corresponding to a medium depth peel²². Up to the present time no undesirable secondary effects such as carcinogenicity, allergic reactions etc., have been observed. This chemical is similar to phenol in that it is more invasive at 50% than in the concentrated formula. Significant results with excellent skin rejuvenation have been achieved with this acid.

After 568 procedures during the last six years, we concluded that chemical peeling is a simple, rapid treatment that can be repeated, at a much lower cost than a face lift, an important detail for the patients. Besides, when carefully performed, with precise evaluation of the changes to be treated, with adequate active agents and with a correct and objective patient selection, chemical peeling does not present any major risks nor unsurmountable complications. Chemical peeling at any depth is a valuable and indispensable tool against changes promoted by aging skin.

References

1. BAKER, T.J., GORDON, H.L. Chemical face peel with phenol. In: Baker, G. **Surgical Rejuvenation of the Face**. St. Louis, Mosby, 1986. p. 37-100.
2. BRODY, H.J., HAILEY, C.W. Medium depth peeling of the skin: A variation of superficial chemosurgery. **J Dermatol Surg Oncol.** v.12, p.1268-1274, 1986.
3. BRODY, H.J. Variations and comparisons in medium-depth chemical peel. **J Dermatol Surg Oncol.** v.15, p.953-963, 1989.
4. BRODY, H.J. - Complications of chemical peeling: A variation of superficial chemosurgery. **J Dermatol Surg Oncol.** v.15, p. 1010-1019, 1989.
5. BRODY, H.J. - The art of chemical peeling. **J Dermatol Surg Oncol.** v.15, p.918-921, 1989.
6. BRODY, H.J. **Chemical peeling**. St. Louis, Mosby, Year Book, 1992. p. 67.
7. BRODY, H.J. Update in Chemical peeling. **Perspectives in Plastic Surg.** v.7, n.2, p. 127-141, 1993.
8. COLEMAN, W.P., Futrell, J.M. The glycolic acid trichloroacetic acid peel. **J Dermatol Surg Oncol.** v.20, n.1, p.76-80, 1994.
9. GRIFFIN, T.D., VAN SCOTT, E.J., MADDIN, S. The use of piruvic acid as a chemical peel agent. **J Dermatol Surg Oncol.** v.14, p.316, 1989.
10. HEVIA, O., NEMETH, A.J., TAYLOR. Tretinoin accelerates healing after trichloroacetic acid chemical peel. **Arch Dermatol.** v.127, p. 678-682, 1991.
11. KOTLER, R. **Chemical Rejuvenation of the face**. Mosby : Year Book, 1992. A discussion with Thomas J. Baker, M.D.
12. LITTON, C. Chemical face lifting. **Plast Reconstr. Surg.** v.29, n.4, p.80, 1962.
13. LITTON, C., TRINIDAD, G. Complications of chemical face peeling as evaluated by a questionnaire. **Plastic Reconstr Surg.** v.67, n.6, p.738-744, 1981.
14. MONHEIT, G.D. The Jessner's + TCA peel: a medium-depth chemical peel. **J Dermatol Surg Oncol.** v.15": 945-950, 1989.
15. MOY, L.S., MOY, R., MURAD, H. Use of alpha hydroxy acids. **Cosmet Dermatol.** v.3, p.32-34, 1990.
16. PIACQUADIO, D., GROVE, M.J., DOHRY, M. Efficacy o glycolic acid pees questioned for foto-damaged skin. **Dermatol Times.** may., 1992.
17. PRICE, N.M. EKG changes in relationship to the chemical peel. **J Dermatol Surg Oncol.** v.16, p.37-42, 1990.
18. RUBIN, M.G. Multiple glycolic acid peels of the chest. In: **Am C Dermatol Chemical Peeling Symposium.** 1991, Dallas. Am C Dermatol Chemical Peeling Symposium, Dallas, 1991.
19. RUBIN, M.G. Trichloroacetic acid and other non-phenol peels. **Clinics in Plastic Surg.** v.19, n.2, p. 525-536, 1992.
20. STUZIN, J.M., BAKER T.J., GORDON H.L. Chemical peel: A change in the routine. **Ann Plast Surg.** v.23, p.166-169, 1989.
21. VAN SCOTT, E.J., YU, R.J. Alpha hydroxy acids: therapeutic potenciales. **Can J Dermatol.** v.1, n.5, nov./dec., 1989.
22. VAN SCOTT, E.J., YU, R.J. **Alpha hydroxy acids: procedures for use in clinical practice.** Cutis, New York. v.43, p.222-228, 1989.

Dermoabrasão Química da Face

Seis anos de Experiência

Alberto Caldeira, ¹, Gábor Grigalek²

1- Mestre em Cirurgia Plástica (PUC/RJ), Membro Titular do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica Estética e Reconstructiva, FICS, FISAPS

2- Residente em Cirurgia Plástica do Instituto de Pós-Graduação Médica Carlos Chagas, Rio de Janeiro

Unitermos: Alterações da pele; dermoabrasão química; peeling superficial, moderado e profundo; esfoliação, escamação, rejuvenescimento

Resumo

Neste artigo os autores apresentam uma extensa experiência com o uso de produtos ceratolíticos e proteocoagulantes na dermoabrasão química superficial, moderada e profunda. Foram realizadas 568 intervenções em 224 pacientes do autor sênior durante o período de março de 1988 a junho de 1994. A dermoabrasão superficial foi repetida até mesmo semanalmente na grande maioria dos casos. Nosso trabalho traz uma comparação entre diferentes produtos e apresenta as vantagens e desvantagens de cada um deles. Algumas vezes nos deparamos com dificuldades e complicações, mas nosso esforço foi recompensado quando, ao completarmos os procedimentos, perto de 100% dos pacientes mostraram-se felizes e satisfeitos com o resultado final.

Introdução

Ao contrário da dermoabrasão mecânica, realizamos a dermoabrasão química com produtos altamente ceratolíticos ou coagulantes. Aplicando esses materiais, como por exemplo o TCA, o fenol, o ácido pirúvico ou ácido glicólico em alta concentração, conseguimos chegar à ceratólise total, que compreende uma sequência de escamação, formação de crostas e finalmente a neoformação da epiderme e de novas bandas de colágeno. A pele recém-restaurada ganha um aspecto muito mais jovem, pois a superfície torna-se lisa, sem rugas finas, com significante melhora das rugas mais profundas, nível de hidratação da epiderme mais elevado e uma elasticidade restaurada.

O conhecimento experimental revelou que o resultado estético independe do material usado, porém a profundidade do tratamento aplicado é que determina a qualidade e a durabilidade do resultado final¹. Por isso, a tarefa pré-operatória mais importante é definir o nível das alterações a serem tratadas e, então, de acordo com nossa opinião, selecionar o agente mais adequado. São quatro os fatores determinantes da profundidade permitida a se atingir com os diferentes produtos. O primeiro são suas características físico-químicas principais, como por exemplo o efeito ceratolítico contra a ação coagulante das proteínas; os AHAs em altas concentrações são ceratolíticos^{2,3} e o TCA é capaz de coagular as proteínas da epiderme⁴. O segundo fator é a concentração utilizada durante o tratamento. Na maioria dos casos, quanto mais alta a concentração, mais profundo o nível atingido pela

Endereço para correspondência

R. Visconde de Pirajá, 414/508 - Ipanema
CEP: 22410-002 - Rio de Janeiro, RJ

ação do material usado. Exceção à regra é o fenol, que pode chegar a um nível mais profundo, em 50% de concentração do que em 88% (concentrado), devido à formação de um coágulo duro de ceratina lesada, que por ser muito resistente após a ação tópica do fenol concentrado impede a penetração nas estruturas mais profundas^{5,6}. Ao mesmo tempo, o fenol diluído tem uma ação prolongada, sendo assim mais profunda. O terceiro fator diz respeito ao número e à duração das aplicações^{7,8}. Por último, as condições da pele antes do tratamento. Além desses fatores básicos, existem muitos outros que podem alterar a profundidade e finalmente o resultado. É obrigatório e indispensável grande atenção durante todo o tratamento, incluindo as fases pré e pós-operatórias, para evitar a formação de cicatrizes que podem permanecer evidentes no rosto do paciente. Suas consequências são óbvias, não necessitando de maiores explicações.

Hoje em dia a dermoabrasão química realizada no consultório ou mesmo na sala de cirurgia é dividida em três grupos, definidos pela profundidade aliada ao nível a ser atingido. O primeiro grupo é o mais leve, atingindo e destruindo o extrato córneo e a zona superficial (papilar) da derme, chamado de peeling superficial. O segundo é o peeling moderado, que destrói o extrato córneo, a epiderme, a zona papilar da derme, até atingir a parte superior da zona reticular da derme. O terceiro grupo, com ação mais profunda, destrói todos os elementos da pele até a parte intermediária da zona reticular da derme; é o chamado peeling profundo⁹.

Material e Métodos

Durante nossa experiência de seis anos, que se estendeu de março de 1988 a junho de 1994, num total de 473 casos de dermoabrasão superficial realizados em nosso consultório, foram tratados 129 pacientes em intervalos diferentes. Setenta e quatro pacientes receberam tratamento de peeling moderado, também sem necessidade de hospitalização. Outros 21 pacientes foram tratados com um procedimento mais invasivo - o peeling profundo - em sala de cirurgia, com indispensável assistência de anestesista e algumas horas de internação. Foram aplicados os seguintes produtos ceratolíticos e proteocoagulantes na realização do peeling químico: ácido alfa-hidroxi em altas concentrações (até 70%), ácido alfa-keto (ácido pirúvico a 50%), TCA (entre 30-50%), fenol (a 50%), resorcina e ácido salicílico.

Peeling superficial (Tab. 1)

Dermoabrasão com:

- AHAs = até 70% de concentração
 - = TCA (muito leve) - a 10-25% de concentração (leve) - a 30% e não-oclusivo
 - = Resorcina - a 40%
 - = Solução de Jessner
 - 14g de resorcina
 - 14g de ácido salicílico
 - 14cc de ácido láctico a 85%
 - até 100 cc de etanol a 95%

Os AHAs destroem as camadas mais superficiais da pele, como o estrato córneo e a parte superficial da zona papilar da derme. Estudos histopatológicos revelaram os benefícios do procedimento, o que resulta em termos de compactação do extrato córneo, espessamento da epiderme, aumento da velocidade da regeneração da epiderme, vasodilatação e uma maior quantidade de bandas colágenas^{3,8,10,11}. Considerando o nível da ação do peeling superficial, necessitamos selecionar seus objetivos. Hoje em dia os ácidos mais amplamente usados são os alfa-hidroxi para o tratamento da acne aguda¹¹. Em ordem de preferência, eis os seguintes: o ácido glicólico a 40-70% de concentração, o ácido láctico ou mandélico, benzílico ou málico a 5-10%. O preparado utilizado pelos autores é uma solução composta de água, etanol e propileno glicol na proporção de 4:4:2. O uso do 5-FU ganhou importância no tratamento da ceratose actínica e na remoção de verrugas (efeito citostático). Embora o 5-fluorouracil a 5% de concentração como pomada possa ser aplicado independente, mesmo assim é melhor associá-lo ao ácido glicólico, aumentando desta forma sua eficácia e diminuindo a sua concentração necessária (até 0.5-1,0%). Além disso, a colocação do 5-FU depois do ácido neutraliza seu pH e alivia a sensação de queimação³.

Em caso de qualquer anormalidade pigmentosa localizada na zona superficial da epiderme é muito proveitoso associar uma superficial ao uso dos dermoabrasão despigmentantes e clareadores, pois o peeling ajudará na penetração desses produtos, acentuando assim os seus efeitos. O ácido glicólico também é muito importante, principalmente porque parece não ter o efeito colateral de fotossensibilização (Fig. 1 A,B,C,D).

O TCA (ácido tricloroacético), vem sendo usado desde 1960, em qualquer profundidade da derme,

alterando sua concentração. O principal efeito do TCA é a coagulação das proteínas da epiderme e da derme. Até agora não foi revelado nenhum sinal de toxicidade com o uso do TCA. Esse fator é que leva os cirurgiões a escolherem o TCA quando existe a necessidade de um produto confiável para realizar o *peeling*. Os estudos histopatológicos mostraram bons resultados, especialmente no caso de dermoabrasão média ou profunda, pois o TCA recupera as condições iniciais do tecido conjuntivo, a estrutura das bandas colágenas e elásticas, e a espessura original da epiderme. Outra grande vantagem é que a profundidade do tratamento pode ser facilmente controlada graças ao coágulo branco bem visível, chamado "frosting effect". Para eliminar rugas finas e superficiais, o TCA é um dos agentes mais recomendados pelos cirurgiões e dermatologistas. O TCA pode ser associado à tretinoína, ao 5-FU, ao fenol, ao gelo seco e à dermoabrasão mecânica durante qualquer tratamento realizado em consultório^{4,12,13}.

A solução de Jessner perdeu muito sua importância nos últimos anos. Foram revelados vários efeitos colaterais, um deles a área a ser tratada diminuindo cada vez mais, até alcançar uma unidade da face. O ácido salicílico, agente ceratolítico, desenvolve um efeito tão lento que propicia uma toxicidade sistemática. Já foram relatados óbitos em consequência do uso do ácido salicílico. O resorcinol também é um produto com efeito ceratolítico a 20-50% de concentração. Entretanto, quando aplicado numa superfície mais extensa, começa a agir no corpo inteiro, causando vasodilatação, que pode resultar até mesmo em hipotensão ortostática e alterações no ECG, como síncope, etc. Após um tratamento prolongado, pode desenvolver-se uma toxicidade que se manifesta como metemoglobinemia, tremores ou sinais de alergia. Por essas razões recomenda-se substituí-lo por outro agente menos tóxico^{6,12}. (Fig. 2A,B,C,D).

Peeling moderado (Tab. 2)

Agentes usados = TCA - a 30-40% de concentração
 = TCA + neve de CO₂ - em forma não-oclusiva
 = TCA + ácido glicólico - " - (Fig. 3)
 = TCA + sol. de Jessner - " -
 = Fenol - concentrado (88%) não-oclusivo
 = ácido pirúvico - a 50% de concentração

Como observamos, existem várias maneiras de aumentar a profundidade atingida pelos agentes. Podemos escolher materiais que tenham uma ação mais forte, como por exemplo as fórmulas proteocoagulantes de forma geral, mais invasivas que as ceratolíticas. Outra possibilidade é aumentar a concentração utilizada, como por exemplo no caso do TCA. Aplicando o tricloroacetato cada vez menos diluído até alcançar 50% de concentração, podemos atingir a faixa superior da zona reticular da derme. Contudo, existe uma exceção muito importante, pois um agente mais concentrado nem sempre significa uma penetração mais profunda. O uso do fenol absolutamente concentrado resulta apenas numa dermoabrasão média, pois o coágulo formado de ceratina lesada na superfície é muito duro e resistente, impedindo assim a penetração ulterior. No entanto, o fenol mais diluído (50%) pode manter sua ação por mais tempo e assim realizar um *peeling* profundo^{5,6,14}.

A terceira é talvez a forma mais preferida: combinar e associar produtos diferentes numa única solução ou em aplicações consecuentes. Podemos associar o dióxido de carbono sólido (gelo seco) ao TCA a 30-35% de concentração. A neve de CO₂ causa congelamento no local, resultando em leve epidermólise, cuja condição facilita a penetração do agente principal. Pelo fato de aumentar a profundidade da ação, o agente considerado nessa concentração como um produto de *peeling* superficial tornou-se um agente de dermoabrasão média. É a combinação preferida no tratamento das cicatrizes inestéticas da face, pois o gelo seco é um material sólido que facilita sua aplicação num local limitado^{4,6,7,13}.

Outra abordagem da zona papilar da derme é a associação da solução de Jessner ao TCA, pois a ação ceratolítica do ácido salicílico e da resorcina também propicia a penetração do TCA na derme¹². Atualmente, o melhor e mais usado tratamento é a combinação dos ácidos alfa-hidroxi, sobretudo o ácido glicólico, com TCA a 30-35% de concentração¹³. Além dos AHAs também serem capazes de criar condições de facilitar a penetração do TCA, ainda ajudam no processo de recuperação e aceleram a formação da nova epiderme. Desta maneira, os AHAs proporcionam benefícios na preparação pré-operatória e também na fase pós-operatória^{2,3,11} (Fig. 4 A,B,C,D,E,F,G,H,I).

O objetivo principal de qualquer *peeling* médio é

destruir os tecidos até a faixa superior da zona reticular da derme. Chegando a esse nível da pele, já se torna possível corrigir a ceratose actínica numa forma mais grave, rugas mais acentuadas, alterações pigmentosas e até mesmo cicatrizes superficiais. Os estudos histopatológicos que confirmam os benefícios dessa abordagem revelam uma recuperação muito mais fisiológica das condições anteriores. Embora a diferença quantitativa entre o engrossamento da epiderme e a neoformação do colágeno causada pelo *peelings* superficial seja produzida pelo *peeling* médio, existe uma diferença qualitativa importantíssima. Ao ultrapassar a zona papilar da derme e induzir a regeneração do tecido conjuntivo da região, a dermoabrasão média é capaz de restaurar a linha divisória entre a zona papilar e a reticular da derme, chamada zona de Grenz⁶. Essa fronteira é formada pelas bandas de colágeno, situando-se paralelamente à superfície, sendo parte indispensável da preservação da elasticidade e da resistência do tegumento cutâneo.

Peeling profundo (Tabela 3).

Fórmulas = TCA

- a 50% sem curativo
- com curativo oclusivo
- = Fórmula de Litton
 - 3ml de fenol a 50%
 - 8 gts de glicerina
 - 3 gts de óleo de croton
 - 2 ml de água destilada
- = Fórmula de Baker, Brown ou Gordon
 - 3 ml de fenol a 50%
 - 8 gts de septisol
 - 3 gts de óleo de croton
 - 3 ml de água destilada

Em intervenção mais radical no tratamento das alterações causadas pelo processo de envelhecimento pelos raios solares ou pelos processos patológicos, aplicamos agentes altamente irritativos e perigosos. O paciente a ser tratado deve estar em condições estabelecidas iguais a qualquer preparação para uma intervenção cirúrgica, pois na maioria dos casos é necessário anestesia e sedação. Preferimos realizar a dermoabrasão profunda em sala de cirurgia em presença de anestesista^{5,15}. No caso de aplicação do fenol em qualquer forma, e principalmente numa área maior que 1 unidade estética da face, o uso do monitor cardíaco é absolutamente necessário¹⁶. Devemos

manter uma veia periférica para infusão e para facilitar a microcirculação dos órgãos, principalmente os rins, uma vez que está confirmado o efeito colateral citotóxico do fenol. Assim como o anel aromático de seis átomos de carbono, o fenol também tem ação carcinogênica. Apesar disso, desde sua publicação pela primeira vez em 1961 como agente dermoabrasivo (Baker), até hoje o fenol não perdeu sua popularidade. O óleo de croton, o aditivo da solução, é um agente irritante, que causa inflamação e destrói o colágeno, facilitando assim a penetração do fenol. O septisol diminui a tensão superficial, mesmo quando a pele é desengordurada, e também ajuda o fenol a se aprofundar.

Como já explicado anteriormente, o fenol é mais invasivo a 50% de concentração que a 88%, sendo capaz de atingir e destruir a metade superior da zona reticular da derme. Outra das grandes vantagens do fenol, além de corrigir alterações actínicas, tratar rugas mais acentuadas e melhorar cicatrizes, é seu efeito eficaz no caso de carcinomas basocelulares. Histologicamente, a neoformação das bandas paralelas de colágeno é ainda mais evidente que no caso da dermoabrasão média^{1,5,6}. Fig. 5 A, B, C, D, E, F.

Podemos invadir mais profundamente ainda mudando apenas a maneira de aplicação. Muitos autores preferem colocar o mesmo agente em várias camadas ao invés de aumentar a concentração^{4,12,13}. Isso irá uniformizar a ação, permitindo uma penetração igual até o nível que pode ser atingido por aquela concentração em toda a zona tratada, sem aumentar o risco de complicações. Como podemos observar, a forma do curativo aplicado também altera a ação do agente utilizado^{5,6,15}. O curativo oclusivo durante 48 horas com esparadrapo ou com cimento de borracha poderá prolongar o efeito sobre a superfície e criará um ambiente altamente úmido, facilitando a penetração do material da dermoabrasão.

Complicações

Aplicar produtos químicos altamente cáusticos sobre a superfície da pele em qualquer lugar do corpo, principalmente no rosto, significa possibilidade de complicação. Apresentaremos à seguir as consequências do tratamento, observadas durante experiência de seis anos.

A formação de cicatrizes no rosto, ou em qualquer região do corpo, é um desastre, principalmente quando o objetivo do tratamento é melhorar a qualidade da

pele. Felizmente, tal complicação é muito rara, em geral localizada em áreas pequenas e com grande possibilidade de ser razoavelmente corrigida. As cicatrizes são complicações oriundas do *peeling* moderado e principalmente do profundo. Quanto maior a concentração utilizada e maior sua profundidade, tanto mais possível a ocorrência do problema. As áreas com maior índice de cicatrizes são as regiões perioral e periorbitária, devido à correlação entre movimentação e formação de cicatrizes^{5,17}. Para prevenir, é recomendado manter o paciente em dieta líquida por alguns dias⁵⁻⁷, após o tratamento para evitar a mastigação. Também é importante observar a presença de eritema agudo e persistente, que pode ser sinal de ação violenta e resultar em cicatrizes. Nesse caso, deve-se iniciar imediatamente um tratamento adequado com pomadas esteróides ou com esparadrapo impregnado com esteróides. Mesmo assim, se a cicatriz já estiver formada, sua camuflagem será muito problemática, e será necessário muito cuidado ao selecionar o produto de um *peeling* posterior, menos invasivo.

Outro tipo também muito perigoso de complicação que pode conduzir a cicatrizes, é a infecção. No caso da dermoabrasão superficial, o ressecamento da pele e as pequenas fissuras possibilitam a penetração de bactérias. Contudo, é fácil controlar a situação com produtos hidratantes e pomadas antibióticas. No tratamento mais invasivo, em que já existe a formação de crostas, leitos perfeitos para a proliferação de germes, a solução é também o uso dos antibióticos e naturalmente uma higiene total. Se encontramos na região perioral sinal de dor e prurido no 5º e 6º dia pós-tratamento, pode significar a existência de herpes zoster. Até que seja provado o contrário, o paciente deverá tomar Zovirax®. Se o paciente apresentar uma história herpética, é melhor prescrever Zovirax® na véspera da dermoabrasão e continuar com a medicação durante cinco dias pós-operatórios.

A terceira complicação importante é a mudança da coloração da pele, que pode se apresentar com hiper e também com hipopigmentação, ou como eritema pós-inflamatório persistente^{15,17,18}. No caso de áreas hipopigmentadas, não há muito o que se fazer além de esperar o tempo passar. Se necessário, poderá ser usada maquiagem até a coloração voltar ao normal. Para evitar o eritema pós-inflamatório, é indispensável controlar qualquer processo inflamatório com

medicamentos antiinflamatórios fortes, como por exemplo os esteróides. Para corrigir manchas hiperpigmentadas, existem os clareadores de pele. Entre as várias fórmulas, consideramos a melhor aquela que contém ácido retinóico a 0,1%, hidroquinona a 4,0%, e triamcinolona a 0,1% de concentração, que serve para ambos os problemas.

Poderão surgir vermelhidão e teleangiectasia até um mês após a dermoabrasão, desaparecendo completamente após algumas semanas.

As mudanças na textura da pele também estão presentes entre as complicações do *peeling* químico: engrossamento da pele e poros mais abertos, 2-3 semanas após a aplicação. Todavia, o problema se resolverá 1-2 meses depois, sem tratamento especial. Alguns autores observaram atrofia moderada após aplicação múltipla do fenol^{14,15,17,19}.

Outra complicação, também específica do uso de fenol, são as arritmias durante a aplicação. Segundo Brody, a incidência pode chegar a 20% em caso de tratamento panfacial rápido. Ele próprio oferece uma solução: tratar o rosto, dividido em 5-8 partes, aplicando fenol com 10-20 minutos de intervalo.

Para fechar a lista das conseqüências negativas da dermoabrasão, temos a formação de milia, dermatite acneiforme, hirsutismo, prurido e sensação de ardência, não muito importantes e com índice de frequência muito baixo, não interferindo no resultado final e se resolvendo sem qualquer tratamento específico¹⁵.

Durante nossa experiência tivemos apenas três casos de cicatrizes. Dois deles após a aplicação de ácido glicólico a 70% de concentração, em forma de pequenas áreas cicatriciais. Ambos foram tratados com aplicação de TCA a 35% dois meses depois. O terceiro caso foi uma cicatriz hipertrófica no lábio superior após *peeling* profundo realizado com fenol. Após tratamento com esteróides, foi realizada outra dermoabrasão menos invasiva, com resultado satisfatório. Tivemos um caso de hiperpigmentação pós-dermoabrasão com TCA a 45%. Segundo o paciente, isso aconteceu por falta de uso de protetor solar, apesar de recomendado. As manchas desapareceram com a aplicação diária de um creme clareador à base de hidroquinona.

Não observamos qualquer infecção com o uso de antibióticos tópicos e sistêmicos. A formação de milia, o ressecamento da pele, o prurido ou a vermelhidão não foram considerados complicações, mas efeitos adversos, já que não interferiram no resultado final, resolvendo-se por si mesmo, sem necessidade de qualquer tratamento.

Discussão

A dermoabrasão química, realizada em consultório ou sala de cirurgia, pode apresentar complicações. Ao contrário do que imaginam muitos profissionais, o *peeling* químico, principalmente em sua forma mais profunda, não é mais perigoso que uma cirurgia de rejuvenescimento facial. Aplicar produtos altamente cáusticos na face de um paciente é tão delicado e minucioso para o cirurgião quanto fazer uma incisão com lâmina de bisturi, já que, numa cirurgia, parte dos problemas ficam indistinguíveis, como cicatrizes inestéticas, hipertróficas etc, enquanto, ao tratar a superfície total da face, quase todas as complicações ficam visíveis até serem corrigidas.

Mesmo assim, nossos resultados mostraram que a situação não é tão assustadora. O pequeno número de complicações foi tratado posteriormente, o que nos faz acreditar que a dermoabrasão química superficial, moderada ou profunda (com planejamento meticuloso, avaliação perfeita da profundidade das alterações a serem corrigidas, seleção adequada dos agentes, modo e número de aplicações e a forma do curativo) é um tratamento bastante simples, rápido e de baixo custo, que em mãos do cirurgião experiente, não constitui perigo extremo para os pacientes que procuram solução para seus problemas estéticos.

Faz-se necessário ressaltar que devemos reservar a dermoabrasão mecânica àqueles pacientes que apresentam pele de estrutura cutânea de maior espessura, com deformidades do relevo cutâneo como seqüelas de trauma facial, de acne, ou rinofimas Grau I. Sem dúvida, a dermoabrasão mecânica exacerba certas lesões provocadas pelo fotoenvelhecimento. Nesses casos, as indicações da dermoabrasão química encontram suas áreas prevalentes, isto é, notadamente em pacientes caucasianos, de pele fina, clara e com variados graus de processo de envelhecimento foto induzido. (Fig. 6 A, B, C, D, E, F).

Existe uma tendência atual de melhorar esse tratamento e de tornar o *peeling* ainda menos perigoso. O fenol é um dos produtos mais usados e também um dos mais discutidos com relação aos efeitos colaterais indesejáveis. Desde a primeira aplicação, realizada por Baker, em 1961, foram encontrados vários problemas relativos ao uso do fenol como agente de dermoabrasão. A cancerogenicidade e a toxicidade são conhecidas pelos cirurgiões, mas, como Litton revelou num trabalho²⁰, o nível máximo do fenol no sangue que pode ser alcançado durante um *peeling* panfacial é de apenas 1%, medido num paciente que sobreviveu à intoxicação de fenol ingerido.

Também foi mencionado um caso de choque tóxico na literatura¹⁵. Apenas um caso dentre milhares mostra que essa complicação não significa um perigo real. A avaliação do índice de arritmias que podem surgir durante dermoabrasão com fenol é bastante diferente nos trabalhos publicados, variando entre 1-23%. Como sugerido por Brody, a aplicação do fenol em pequenas áreas alternadas com intervalos não produzirão tais problemas^{1,6}. Talvez esses aspectos controvertidos sejam as principais causas pelas quais o fenol esteja perdendo progressivamente sua importância.

Atualmente, damos preferência ao uso de vaselina como curativo oclusivo em vez de fita adesiva após dermoabrasão profunda com fenol, proporcionando mais segurança, pois a superfície de pele tratada fica bem visível e possibilita um controle e percepção prévia de complicações. Observamos que a vaselina também é capaz de impedir a evaporação, aumentando assim o efeito do fenol²¹.

Apesar disso, durante nossa experiência optamos pela dermoabrasão com TCA, que apresenta característica muito importante: o cirurgião pode alterar a profundidade gradualmente, de acordo com o nível da patologia a ser tratada, e mudar a concentração aplicada^{4,6,12,13}. Destarte, temos a possibilidade de tratar as alterações pela primeira vez com uma fórmula menos concentrada. Preferimos repetir as intervenções, aumentando gradualmente o poder do agente a corrigir as complicações após o uso de um produto muito forte.

Devemos notar a evidência de um efeito lesivo em altas concentrações (50,60%)¹⁷. Como nunca usamos o TCA em concentração maior que 45%, nunca tivemos nenhum caso de cicatriz hipertrófica causada por este

agente. Pelo contrário, observamos suas várias vantagens. Não há toxicidade sistemática, não foi observada reação alérgica nem alteração cardiovascular, sendo por isso amplamente usado em qualquer paciente, mesmo que este apresente outros problemas de saúde. Observamos que o período de recuperação é menor que após a dermoabrasão com fenol. Além disso, o TCA em baixas concentrações (10,20%) tem efeito condicionador, i.e., refrescamente, amaciamento, alisamento da pele, e atua como agente clareador, trazendo também uma certa melhora para as manchas hiperpigmentadas. Resumindo, a dermoabrasão com TCA é um tratamento rápido, fácil de controlar, geralmente sem complicações, com a possibilidade de repetição das intervenções até semanalmente e de associar o uso de ácido retinóico ou lático para oferecer resultados ainda mais satisfatórios.

Revelados os efeitos da família dos ácidos alfa-hidroxi, as possibilidades de associações ficaram ainda maiores, principalmente com ácido glicólico a 70% de concentração, excelente agente para a realização de *peelings* superficiais, que foi associado a dermoabrasão mais invasivas em nossos tratamentos como preparação da pele para facilitar a penetração do agente principal, igualando o efeito nas partes tratadas e garantindo um resultado final mais uniforme^{2,3,6,11,13}.

Na busca de uma nova fórmula efetiva e sem

complicações significativas, passamos a aplicar o ácido pirúvico a 50% de concentração em casos selecionados, o que corresponde a uma dermoabrasão moderada²². Até agora não foi observado nenhum efeito colateral indesejável, como toxicidade, cancerogenicidade, reações alérgicas etc. É interessante notar que esse agente possui característica semelhante à do fenol: ser muito mais invasivo a 50% de concentração que na forma concentrada. O tratamento com ácido pirúvico nos proporcionou resultados significativos, com excelente rejuvenescimento cutâneo.

Após realização de 568 casos durante seis anos, chegamos à conclusão de que a dermoabrasão química é um tratamento bastante simples, rápido e repetível (menos em forma profunda), e custa bem menos que uma cirurgia de rejuvenescimento facial, detalhe também importante para os pacientes. Além disso, quando realizada com atenção, perfeita avaliação das alterações a serem tratadas, agentes ativos adequados e seleção correta e objetiva dos pacientes, a dermoabrasão química não apresenta riscos maiores nem insanáveis complicações. Acreditamos que o *peeling* químico, em qualquer profundidade e com materiais novos, mas bem conhecidos, é uma arma indispensável na batalha contra as mudanças causadas pelo processo de envelhecimento cutâneo.

BG Cultural

Rua Stella, 515 - Bl. G - Cj. 151 - 15º andar
CEP.: 04011-002 - São Paulo - SP
Fone: (011) 572-3822 - Fax: (011) 573-6877

Produção Gráfica e Editorial

Médico/Jornalista Responsável

Benemar Guimarães - CRMSP 11243 / MTb 8668

Assessoria Editorial

Marco Barbato/Martha Cristiane/Carla C. S. Natali

Revisão: Luzia Bonifácio

Impressão: IPSIS Gráfica e Editora S/A
Periodicidade - Quadrimestral